

Veera Timo

Luomumansikan viljelyn haasteet ja mahdollisuudet

Opinnäytetyö
Kevät 2018
SeAMK Ruoka
Agrologi (AMK)

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: SeAMK Ruoka

Tutkinto-ohjelma: Agrologi (AMK)

Suuntautumisvaihtoehto: Tuotantoprosessit

Tekijä: Veera Timo

Työn nimi: Luomumansikan viljelyn haasteet ja mahdollisuudet

Ohjaaja: Leena Riikonen

Vuosi: 2018

Sivumäärä: 77

Liitteiden lukumäärä: 2

Luomumansikan viljelijöitä on Suomessa vähän. Luomumansikan tuotantoala vuonna 2016 oli 145,5 hehtaaria, kun mansikan kokonaistuotantoala avomaalla oli 3 582 ha.

Opinnäytetyössäni tein luomumansikan viljelijöille, muille luomutuottajille sekä tavanomaisille mansikan viljelijöille sähköpostikyselyn. Pyrin selvittämään, miksi viljelijöitä on niin vähän, miten viljelijät suhtautuvat luomumansikan viljelyyn, mitkä asiat koetaan haasteellisena ja positiivisena ja mitkä asiat estävät ja toisaalta kannustavat luomumansikan viljelyyn.

Luomumansikan viljelijät kokivat suurimmaksi haasteeksi satovaihtelujen suuret riskit. Sääolosuhteet vaikuttavat esimerkiksi harmaahomeen esiintyvyyteen, jolla on suuri merkitys korjattavaan satotasoon. Tilakoot ovat pieniä, suurimmalla osalla alle 0,5 ha. Luomumansikan viljelyä harjoitetaan tästä päätellen pääasiassa sivutoimeentulona. Luomumansikan viljelyä ei haluta aloittaa, koska viljely nähdään työläänä ja kasvinsuojelu haasteellisena. Luomumansikan viljelyssä positiivisina asioina pidettiin ekologisuuutta, mansikan makua ja hyvää menekkiä. Luomumansikan viljelyyn innostaisi puhtaus, ekologisuus ja terveellisyys.

Avainsanat: luonnonmukainen mansikanviljely, kyselytutkimus

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Food and Agriculture

Degree programme: Agriculture and Rural Enterprises

Specialisation: Production

Author/s: Veera Timo

Title of thesis: The challenges and the opportunities of organic strawberry farming

Supervisor(s): Leena Riikonen

Year: 2018

Number of pages: 77

Number of appendices: 2

There is only a few organic strawberry farmers in Finland. The production area for organic strawberries was only 145.5 hectares in 2016 when strawberries' total production area on open-air cultivation was 3,582 hectares.

In this thesis an E-mail inquiry for organic strawberry farmers, regular strawberry farmers and organic producers was made. The intent was to find out why there are only a few strawberry farmers and what are their opinions on organic strawberry production, what things they assume are challenging and what positive and negative things there are as well as what things prevent and encourage organic strawberry farming.

In the organic strawberry farmers' opinion, the biggest challenge is the variation in harvest and the risks that brings. The weather conditions influences, for example, the prevalence of a grey mould, which has a huge impact on the harvest level. The farm sizes are small-, with most of them under 0.5 hectares. So by this it can be deduced organic strawberries are farmed mostly as a side livelihood. Farmers do not want to start growing organic strawberries because the cultivation is seen to be onerous and plant protection difficult. The positive sides of organic strawberry farming are that it is ecological, the taste of the strawberries and sales are good. Organic strawberry farming indicates purity, ecology and healthiness.

Keywords: Organic strawberry cultivation, E-mail inquiry

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo	6
1 JOHDANTO	9
2 MANSIKAN VILJELYN LAAJUUS SUOMESSA.....	10
3 LUOMUSÄÄNNÖT JA SITOUMUSEHDOT.....	12
3.1 Yleistä	12
3.2 Luomutuottajaksi siirtyminen	13
4 VILJELYTEKNIikka	14
4.1 Yleistä	14
4.2 Viljelykierto.....	14
4.3 Lannoitus ja kalkitus.....	17
4.3.1 Yleistä	17
4.3.2 Lannoitus kasvukauden aikana.....	18
4.3.3 Mansikan ravinnetarve	19
4.4 Lisäysaineisto.....	20
4.5 Mansikanviljelyn työkoneet	22
5 KASVINSUOJELU	26
5.1 Tautien ja tuholaisten torjunta	26
5.1.1 Viljelytekniset keinot.....	26
5.1.2 Mekaaninen torjunta	27
5.1.3 Biologinen torjunta	28
5.1.4 Kasvinsuojeluaineet	29
5.2 Mansikan tuholaiset	29
5.3 Mansikan taudit.....	32
5.4 Rikkakasvien torjunta	34
6 MARKKINOINTI	37
6.1 Markkinointitavat	37
6.2 Mansikan markkinahinta	39

7	KYSELY VILJELIJÖILLE	41
7.1	Tutkimuksen tausta ja tarkoitus.....	41
7.2	Aineisto ja menetelmät.....	42
8	KYSELYN TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	43
8.1	Taustatiedot	43
8.2	Luomumansikan viljely	46
8.3	Luomumansikan viljelytekniikka	49
8.4	Kiinnostus luomumansikan viljelyyn	62
9	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	65
	LÄHTEET	70
	LIITTEET	77

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Penkintekokone	22
Kuva 2. Muovinlevityskone	23
Kuva 3. Olkilevitin	24
Kuva 4. Penkin muovikaterei'tin	25
Kuva 5. Koetuloksia harmaahomeen torjuntakeinojen tehoista eri menetelmillä ..	33
Kuvio 1. Vastaajien koulutus.....	43
Kuvio 2. Vastaajien ikäjakauma.	43
Kuvio 3. Tilan päätuotantosuunta.....	44
Kuvio 4. Vastaajien kasvintuotantosuunta.	44
Kuvio 5. Vastaajien tilojen sijainti.....	45
Kuvio 6. Vastanneista suurin osa harjoitti luomutuotantoa.....	45
Kuvio 7. Kuinka kauan olet harjoittanut luomutuotantoa?	46
Kuvio 8. Luomumansikan viljelijöiden osuus kaikista vastanneista.	46
Kuvio 9. Kuinka kauan olet viljellyt luomumansikkaa?	47
Kuvio 10. Luomumansikan viljelyala.	48
Kuvio 11. Luomumansikan satotaso.	48
Kuvio 12. Oletko viljellyt mansikkaa aikaisemmin tavanomaisena?	49
Kuvio 13. Käytössä olevat viljelytavat.	49
Kuvio 14. Yksi- ja kaksiriviviljelyn yleisyys.	50

Kuvio 15. Mansikan hankalin tauti.....	50
Kuvio 16. Muut hankalina koetut taudit.	51
Kuvio 17. Mansikan hankalin tuholainen.....	52
Kuvio 18. Muut hankalina koetut tuholaiset.....	53
Kuvio 19. Tautien torjuntakeinot.....	53
Kuvio 20. Tuholaidsten torjuntakeinot.	54
Kuvio 21. Rikkakasvien torjuntakeinot.	54
Kuvio 22. Perustamisvuoden lannoitustavat.	55
Kuvio 23. Satovuosien lannoitustavat.	55
Kuvio 24. Mansikan kasvuaika yhdellä loholla.	56
Kuvio 25. Käytetyt lajikkeet.	56
Kuvio 26. Mansikantaimien hankintatavat.	57
Kuvio 27. Vastaaajien tyytyväisyys luomuhyväksyttyyn lajikevalikoimaan.	57
Kuvio 28. Mansikanviljelyn työkoneita, joita vastaaajat omistivat.....	58
Kuvio 29. Yhteisomistuksessa olevat koneet.	59
Kuvio 30. Arvio, kuluuko aikaa enemmän luomumansikan viljelyyn verrattuna tavanomaisesti tuotettuun.	59
Kuvio 31. Mansikan markkinointitavat.....	60
Kuvio 32. Väittäma: Byrokratiaa on liikaa luomumansikan viljelyssä.	60
Kuvio 33. Mansikan viljelyssä koetut ongelmat.	61
Kuvio 34. Mansikan viljelyssä koetut positiiviset asiat.....	62
Kuvio 35. Tavanomaisten tuottajien halukkuus siirtyä luomutuotantoon.	62

Kuvio 36. Luomu- ja tavanomaisten tuottajien innokkuus luomumansikan viljelyyn.	63
Kuvio 37. Luomumansikan viljelyyn innostavat asiat.	63
Kuvio 38. Asiat, jotka estävät luomumansikan viljelyn.	64
 Taulukko 1. Luomumansikan tuotantoala (ha) ja kokonaissato (1 000 kg) Suomessa vuosina 2010–2015.....	10
Taulukko 2. Luomuhyväksytty tuotantoala vuonna 2016, ha	11
Taulukko 3. Esikasvin vaikutus eri tuholaisiin	16
Taulukko 4. Luomumansikan viljelyssä koetut ongelmat ja viljelyn aloittamisen esteet.	67
Taulukko 5. Luomumansikan viljelyssä koetut positiiviset asiat ja viljelyn aloittamiseen innostavat asiat.....	69

1 JOHDANTO

Suomessa luomutuotteiden kysyntä on kasvanut. Vuonna 2016 luomun myynti kasvoi 14% edelliseen vuoteen verrattuna. Kulutustrendeinä vallitsee vastuullisuus ja hyvinvointi ja luomu mielletään vastuulliseksi valinnaksi. Suomen vähittäiskaupan elintarvikemyynnistä luomun osuus on 2%. Luomutuotanto ei vastaa kuitenkaan kysynnän määrään ja luomuraaka-aineista on pulaa. (Suomi kirii luomun ykkösmaita 2017.)

Luomumansikan tuotantoala Suomessa vuonna 2015 oli 140 ha. Kokonaisviljelyala mansikalla kyseisenä vuonna oli 3 384 ha. Mansikan luomuala oli tällöin runsas 4% mansikan kokonaisviljelyalasta. (Tilastotietokanta, [viitattu 6.10.2017].)

Luomumansikan viljelyssä ei voida käyttää kasvinsuojeluaineita eikä keinolannoitteita, mikä tuo viljelyyn haasteita. Erilaisilla viljelyteknisillä keinoilla voidaan ennaltaehkäistä tuholaisten, tautien ja rikkakasvien tuomia ongelmia. Tautien ja tuholaisten torjuntaan onkin löydetty keinoja biologisesta torjunnasta. (Koski & Elhaimer 2014.)

Opinnäytetyöni tavoitteena on selvittää syitä siihen, miksi luomumansikan viljelijöitä on Suomessa niin vähän, vaikka tuotteelle olisi kysyntää. Sähköpostikyselyn avulla pyrin selvittämään miten viljelijät suhtautuvat luomumansikan viljelyyn. Mitkä asiat innostavat luomumansikan viljelyyn ja toisaalta mitkä asiat koetaan haasteellisenä. Kysely lähetettiin Luomuliiton sähköpostilistan kautta ja lisäksi Hedelmän- ja Marjanviljelijäin liiton suoramyyntilistalla oleville viljelijöille. Lisäksi Pro Luomu lähetti kyselyn 21 henkilölle, jotka olivat osallistuneet mansikanviljelyn pelonpiennarpäivään.

2 MANSIKAN VILJELYN LAAJUUS SUOMESSA

Suomessa avomaan marja- ja hedelmäviljelyssä tuotetaan eniten mansikkaa. Vuonna 2015 Suomessa tuotettiin mansikkaa 3 384 hehtaarin alalla. Kokonaismansikkasato oli tuolloin 14 389 000 kiloa (Tilastotietokanta, [viitattu 6.10.2017]). Luomumarjatuotannossa luomumansikkaa tuotetaan marjoista eniten (Maatilatilastollinen vuosikirja 2014, 149). Luomumansikantuotantoala vuonna 2015 oli 139,5 ha (Niemi 2016, 8). Tuolloin kokonaissato on ollut noin 336 000 kiloa (ProLuomu 2016).

Kokonaismuomuala vaihtelee vuosittain. Vuonna 2001 mansikan luomuala oli 267 ha. Tuolloin luomumansikka-ala kattoi 5,9 % koko tuotantoalasta. (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2016, 9.) Vuonna 2013 luomumansikkaa tuotettiin enää 127 hehtaarin alalla ja tuolloin luomumansikan osuus kokonaistuotannosta oli 2 %. (Maatilatilastollinen vuosikirja 2014, 155,157). Viimeisen viiden vuoden aikana luomumansikan tuotantoala on ollut lievässä nousussa (taulukko 1.).

Taulukko 1. Luomumansikan tuotantoala (ha) ja kokonaissato (1 000 kg) Suomessa vuosina 2010–2015
(Vorne & Karppinen 2017, 84–85).

Vuosi	Tuotantoala (ha)	Kokonaissato (1 000 kg)
2010	126	
2011	121	
2012	123	254
2013	127	220
2014	138	246
2015	140	336

Mansikan kokonaistuotantoala avomaalla vuonna 2016 oli 3 582 ha (Tilastotietokanta, [viitattu 13.2.2018]). Mansikan luomuhyväksyttyä tuotantoalaa vuonna 2016 oli 145,5 hehtaaria. Tuotantoalat keskittyvät Hämeen, Etelä-Savon ja Pohjois-Karjalan seuduille, joissa tuotantoalat ovat n. 20ha. Myös Uudellamaalla (17,1 ha) sekä Varsinais-Suomessa (14 ha) on suhteellisen paljon luomuhyväksyttyä mansi-

kanviljelyä. Muualla Suomessa luomuhyväksyttyä tuotantoalaa Ely-keskuksittain on noin 0,2–9,5 ha (taulukko 2.). Yrityksiä, jotka viljelivät luomumansikkaa vuonna 2016, oli 138 (Tilastotietokanta, [viitattu 7.3.2018]).

Taulukko 2. Luomuhyväksytty tuotantoala vuonna 2016, ha (Evira 2016).

Ely-keskus	Mansikka (ha)
01 Uusimaa	17,1
02 Varsinais-Suomi	14,0
03 Satakunta	2,2
04 Häme	20,8
05 Pirkanmaa	12,0
06 Kaakkois-Suomi	3,9
07 Etelä-Savo	20,5
08 Pohjois-Savo	9,5
09 Pohjois-Karjala	20,2
10 Keski-Suomi	2,6
11 Etelä-Pohjanmaa	7,9
12 Pohjanmaa	4,1
13 Pohjois-Pohjanmaa	6,5
14 Kainuu	3,7
15 Lappi	0,3
20 Ahvenanmaa	0,2

3 LUOMUSÄÄNNÖT JA SITOUMUSEHDOT

3.1 Yleistä

Markkinoinnissa luomutuottajan täytyy noudattaa Eviran luomusääntöjä, jotka pohjautuvat Euroopan Unionin (EU) luomusasetukseen. Jos tuottaja lisäksi noudattaa luomusitoumuksen vaatimuksia ja ehtoja, voidaan tilalle maksaa luonnonmukaisen tuotannon korvausta. Tuottaja sitoutuu viideksi vuodeksi toteuttamaan luonnonmukaisen tuotannon korvauksen ehtoja antaessaan luomusitoumuksen. Luomusitoumus sisältää perustason, vähimmäisvaatimukset ja täydentäviä ehtoja, joiden vaatimuksia tulee noudattaa. (Luonnonmukaisen tuotannon korvauksen sitoumusehdot 2017, 2–6.)

Tuottajan täytyy luomusitoumuksen hakuvuonna hakeutua luomuvalvontajärjestelmään, johon liitytään ELY-keskuksen kautta. (Luonnonmukaisen tuotannon korvauksen sitoumusehdot 2017, 4.) Valvontajärjestelmään ilmoittautuessa toimija sitoutuu noudattamaan valvontajärjestelmän säädöksiä. Tuotantosuunnalle tehdään alkutarkastus, josta tarkastaja laatii alkutarkastuskertomuksen, jonka toimija todentaa allekirjoituksellaan. (Luonnonmukainen tuotanto 2017.)

Luomutilalla on oltava ajantasainen luomusuunnitelma, jossa kuvataan sekä luomuyksikön että mahdollisen tavanomaisen yksikön olosuhteet, menetelmät ja riskit. Luomusuunnitelman tulee sisältää vähintään tuotanto- ja varastotilojen kuvauksen, viljelykierto-, lannoitus-, ja kasvinsuojelusuunnitelman, viljelyskartan, kuvauksen tuotteiden kuljetuksesta sekä muut mahdolliset asiat. Viljelijän tulee laatia luomusuunnitelman lisäksi vuosittainen tuotantosuunnitelma. (Luonnonmukainen tuotanto 2017.)

Luomutuotteiden koko varastointi- ja käsittelyketju kuuluu luomuvalvonnan piiriin. ELY-keskus valvoo tilalla tuotettujen jalostamattomien maataloustuotteiden tuottamista, pakkaamista ja niiden merkitsemistä luonnonmukaisesti tuotetuksi. ELY valvoo myös tilan omien tuotteiden alhaisen jalostusasteen valmistustoimintaa. (Luonnonmukainen tuotanto 2017.)

Pakollisena pakkausmerkintänä luomutuotteissa ja saateasiakirjoissa on toimijaa valvovan viranomaisen tunnusnumero. Valmiiksi pakatuissa elintarvikkeissa tuotteissa on oltava EU:n luomumerkki. Lisäksi tulee esittää valvovan viranomaisen tunnusnumero sekä merkintä maatalousperäisen raaka-aineiden tuotantoalueesta. (Luonnonmukainen tuotanto 2017.)

Tuottajan tulee pitää varastokirjanpitoa tilalle tulevista ja tilalta lähtevistä tuotanto-panoksista ja tuotteista. Lisäksi on pidettävä kasvulohkokohtaisia muistiinpanoja. (Luonnonmukainen tuotanto 2017.)

3.2 Luomutuottajaksi siirtyminen

Kun tavanomainen viljelijä siirtyy luomutuottajaksi, ei siirtymävaiheessa tuotettuja tuotteita voi markkinoida luomutuotteina. Siirtymävaihe tarkoittaa aikaa, jolloin lohkoja viljellään luonnonmukaisen tuotannon menetelmin ja noudatetaan kaikkia luomutuotannon vaatimuksia, mutta tuotteita ei voida markkinoida luonnonmukaiseen tuotantoon viittaavin merkinnöin. Mansikalla siirtymävaiheen tulee kestää vähintään 36 kuukautta ennen kasvin sadonkorjuuta, jonka jälkeen tuotetta voidaan markkinoida luomutuotteena. Toisin sanoen neljännen vuoden sato voidaan markkinoida luomutuotteena siitä, kun siirtymävaihe on alkanut. Siirtymävaihe alkaa aikaisintaan silloin, kun ilmoitus on saapunut valvontajärjestelmään ELY-keskukseen. (Luonnonmukainen tuotanto 2017.)

Luomusitoumuksen sitoumuskausi alkaa 1.5., jolloin myös siirtymävaihe alkaa. Sitoumus kestää viisi vuotta jonka jälkeen sitoumusta voidaan jatkaa vuosi kerrallaan. (Luonnonmukaisen tuotannon korvauksen sitoumusehdot 2017, 2.)

4 VILJELYTEKNIikka

4.1 Yleistä

Mansikan viljelyn onnistumisessa on olennaista valita mansikalle suotuisa kasvu- paikka. Mansikalle edullinen pelto on lievästi viettävä rinnemaa. Liian jyrkkä pelto ei sovi, sillä maa kuivuu silloin helposti ja suojaava lumi ajautuu helposti pois. Mansikalle sopivat maalajiksi parhaiten multavat moreeni- ja hietamaat. Huonoiten mansikalle sopivat karkeat hiekkamaat, koska ne kuivuvat nopeasti sekä jäykät savimaat, lähinnä juuriston hapensaannin vuoksi. (Matala 1989, 104–105.)

Mansikkaa voidaan viljellä monin eri tavoin. Muovikateviljely on yleisin tapa ja myös luomutuotannossa hyväksytty. (Matala 1989, 51.) Muovikateviljelyssä maan pinnalle levitetään muovikalvo, joka estää rönsytaimien juurtumisen ja rikkakasvi- en kasvun katteen alla. Viljelytapaa, jossa ei käytetä muovia maanpinnan kattee- na, kutsutaan avoviljelyksi. Avoviljely ryhmitellään sen mukaan kuinka rönsyjä hyödynnetään viljelyn edetessä. Avoviljelytapoja on yksittäistaimien riviviljely, mat- torivi- ja kaistaviljely sekä peittoviljely. (Matala 1989, 106–112.)

Luomumansikalle suositellaan yksirivi-istutusta. Taimivälin olisi hyvä olla 35–45 cm lajikkeesta riippuen. Rivivälin leveyteen vaikuttaa se, millä koneilla riviväli on tarkoitus hoitaa. Normaalisti riviväli on 1,3–1,4 metriä. Harmaahomeriski on pie- nempi, kun kasvusto on harva ja hyvin tuulettuva. (Kivijärvi 2011.)

4.2 Viljelykierto

Tavanomaisessa tuotannossa samaa mansikkakasvustoa pidetään 4–6 vuotta (Matala 1989, 115). Luomutuotannossa pyritään siihen, että yhtä mansikkakasvus- toa kasvatettaisiin vain muutamia vuosia, noin 3–4 vuotta. Mansikkakasvuston päättämisen jälkeen olisi hyvä, että loholla viljeltäisiin vähintään 3–4 vuotta muita kasveja kuin mansikkaa. (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 12.) Luomusuunni- telmassa täytyy olla viljelykiertosuunnitelma, joka tehdään vähintään viidelle tule- valle vuodelle (Turunen & Ignatius 2017).

Luonnonmukaisessa tuotannossa maan viljavuutta ylläpidetään lannalla, muilla eloperäisillä aineksilla sekä viljelykierrolla, joka sisältää palkokasveja. Palkokasveja on oltava jokaisella kasvulohkolla viljelykierrossa vähintään 30 prosenttia. Palkokasveiksi ei kelpaa ainoastaan herne, aluskasvi tai härkäpapu, eli nurmea tulee olla viljelykierrossa mukana. Eviralla on tulkinnot, miten eri kasvit huomioidaan palkokasvivuosia laskiessa ja eri kasveille annetaan erilaiset kertoimet: 1, 0,3 tai 0. Esimerkiksi apilanurmen kerroin on yksi ja palkokasvipitoisen aluskasvin kerroin on 0,3. Kertoimet lasketaan yhteen ja jaetaan viljelykierron pituudella, jolloin saadaan kierron palkokasviprosentti. Luvuksi täytyy tulla yli 30%, joka tarkoittaa, että palkokasveja on riittävästi ja kierto hyväksytään toteutettavaksi. Esimerkiksi mansikkapenkkien monivuotiset rivivälikasvit saavat kertoimen 0,3. (Luonnonmukainen tuotanto 2017, 36–37.)

Mansikan tuholaiset voivat olla moni-isäntäisiä tai yhdellä viljelykasvilla lisääntyviä, jolloin esikasvin vaikutus vaihtelee. Tuholaisen talvehtimispaikalla- ja tavalla on myös merkitystä esikasvin vaikutukseen. Esikasvin valinnalla ei ole esimerkiksi luteen kohdalla suurtakaan merkitystä, sillä se pystyy siirtymään paikasta toiseen tehokkaasti. (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 42.)

Monivuotista nurmea ei suositella mansikalle esikasviksi, sillä se lisää seppäkuoriaisen toukkia ja juurihaava-ankeroisia. Yksivuotinen nurmi sopii paremmin, sillä silloin sepän toukkien määrä ei pääse haittaavan suureksi. Myöskään apilaa tai perunaa ei suositella esikasviksi, koska ne voivat lisätä mansikan juurilahoa aiheuttavia sieniä pellossa. Palkokasvit kuten herne tai virnat sopivat mansikan esikasviksi hyvin, sillä ne parantavat maan ravinnetilannetta. (Taulukko 3.) (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 12.)

Hyvänä esikasvina voidaan pitää ruista, sillä se parantaa maan juurihaava-ankeroisista. Juurihaava-ankeroisen esiintymistä vähentäviä kasveja ovat lisäksi tattari, kumina, hunajakukka ja rypsi, joten niitä voidaan suosia mansikan esikasveiksi. Vähentääkseen juuria vioittavien ankerosten määrää maassa, tulisi välttää puna-apilan, kauran, nurmen, englannin- ja italian raiheinän, nurminadan ja ruskea pavun viljelemistä mansikan esikasvina. (taulukko 3.) (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 12–13.)

Taulukko 3. Esikasvin vaikutus eri tuholaisiin
(Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 12–13).

ESIKASVIN VAIKUTUS ERI TUHOLAISIIN		
TUHOLAINEN	LISÄÄVÄT KASVIT	ESTÄVÄT KASVIT
Juurihaava- ankeroinen	Mansikka, puna-apila, kaura, nurmi, englannin- ja italian raiheinä, nurminata, ruskea papu	Ruis, tattari, kumina, hunajakukka, rypsi
Lanka-ankeroinen	Mansikka, puna-apila, kaura, nurmi, englannin- ja italian raiheinä, nurminata, ruskea papu	Ruis, timotei, keltalupii- ni, salaatti, herne, avo- kesannointi
Mansikka- ankeroinen		Avokesannointi
Seppäkuoriainen	Monivuotinen nurmi	
Juurilaho	Puna-apila, peruna	

Viljelykierto voi olla esimerkiksi seuraavanlainen, suluissa palkokasvikerroin:

- (1) Kesanto + mansikan istutus
- (2) Mansikka ja rivivälikasvi (0,3)
- (3) Mansikka ja rivivälikasvi (0,3)
- (4) Mansikka ja rivivälikasvi (0,3)
- (5) Mansikka ja rivivälikasvi (0,3)
- (6) Vilja, esim. ruus + ns (0,3)
- (7) Apilanurmi (1)

Kyseisestä viljelykierrosta palkokasvikertoimeksi tulee 0,35 ($2,5/7 = 0,35$). Tällöin viljelykierto olisi sallittu, sillä palkokasvikerroin täyttyy. (Rajala 2004, 118.)

4.3 Lannoitus ja kalkitus

4.3.1 Yleistä

Luonnonmukaisessa tuotannossa lannoitus perustuu viljelykiertoon ja eloperäisen aineksen lisäämiseen maahan. Lannoitteena voidaan käyttää muissa luomutuotantoyksiköissä syntynyttä eloperäistä ainesta. Täydennyslannoitusta, eli luomutuotantoyksikön ulkopuolelta tulevia lannoitteita ja maanparannusaineita, voidaan käyttää, jollei riittävää ravinnemäärää saavuteta viljelykierrolla tai omasta tai muista luomuyksiköistä peräisin olevalla eloperäisellä aineksella. Tavanomaisen tilan virtsa ja lietelanta tulee laimentaa tai ilmastaa, jotta sitä voidaan levittää luomuyksikössä lannoitteena. Teollismaisesta tuotannosta tulevan lannan käyttö, on kielletty. Tällaiseksi katsotaan tavanomaisen tuotannon lantaa, missä eläinmäärä ylittää 2,0 ey/ha. Lanta ei kuitenkaan ole teollismaista, jos eläintiheys on keskimääräistä lannanlevitysalaa kohti laskien alle 2,0ey/ha tai lanta toimitetaan keskitettyyn lannankäsittelylaitokseen. Käytettäessä tavanomaista lantaa, on lannan luovuttajatilän selvitettävä mikä on tilan eläinyksikkömäärä lannanlevitysalaa kohti laskettuna (ey/ha). (Luonnonmukainen tuotanto 2017, 38–39.)

Jokaisen luomuviljelijän tulee tehdä luomusuunnitelma, johon sisältyy lannoitus-suunnitelma. Lannoitussuunnitelmassa kerrotaan mm. kuinka lannoitus aiotaan hoitaa, lannan alkuperä ja perustelut mahdolliselle täydennyslannoitukselle. (Turunen & Ignatius 2017.)

Luomuviljelyssä suositetaan karjanlannan käyttöä lannoitukseen, mikä voi tulla mansikan viljelyksessä ongelmaksi. Orgaanisen lannoituksen tyyppi vapautuu myöhään syksyllä. Runsas karjanlannan käyttö aiheuttaa liian rehevän mansikan kasvun. (Matala 1989, 105.) Liian rehevä kasvusto taas voi aiheuttaa harmaahome-riskin. (Matala 1994, 209). Karjanlannan lisäksi muita orgaanisia, eli eloperäisiä lannoitteita on mm. lihaluujauho, perunan soluneste, Humuspehtoorin tuotteet sekä muut kaupalliset orgaaniset aineet, jotka löytyvät Eviran listalta. (Luonnonmukaiseen tuotantoon soveltuvat lannoitevalmisteet 2017.)

Lannoituksen tulee perustua viljavuustutkimuksien ja kompostianalyysien tuloksiin, jotka ilmaisevat lannoitustarpeen. Mansikan lannoituksessa pelkkä viherlannoitus ei riitä. Perustamisvaiheessa peruslannoitukseen voidaan käyttää kompostoitua karjanlanta 20-40 tn/ha. Jotta komposti olisi laihaa, olisi hyvä käyttää runsaasti hitaasti hajoavia kuivikeaineita, kuten olkia tai puunkuorta. Fosforiköyhille maille voi tarvittaessa antaa kompostin kautta apatiittia, noin. 1-3 t/ha tai lihaluujauhoa noin 200-400 kg/ha. Kaliumlannoitukseen voi käyttää biotiittia 2-10 t/ha. Hivenlannoitukseen voi käyttää puun tuhkaa, noin 1 000 kg/ha tai merilevää. (Rajala & Mynttinen 2004, 376.)

Mansikan kasvun kannalta pH:n tulisi olla 6-6,5. Tällöin mansikka ottaa ravinteita tehokkaasti (Klåvus 2003, 2). Luonnonmukaisessa tuotannossa saa käyttää luomuhyväksytyjä kalkitusaineita. Ylläpitokalkitusta tarvitaan luomussa vähemmän tavanomaiseen tuotantoon verrattuna, sillä käytettävät lannoitusaineet vaikuttavat pääosin emäksisesti eikä hapattavasti vaikuttavaa väkilannoitetyyppeä käytetä. Karjanlanta kompostoituna vaikuttaa maan pH:ta säilyttävästi. (Rajala 2004, 84.) Liian nopeaa pH:n nostoa tulee välttää, sillä voimakas kalkitus heikentää fosforilähteiden, kuten lannan hyväksikäyttöä. Kalkitusaineen valinta tulee tehdä maanäytteen kalsium- ja magnesiumlukujen suhteiden perusteella. Suhdeluvun ollessa alle 8, suositellaan kalkitusaineeksi kalkkikivijauhetta tai vastaavia tuotteita, joissa on niukasti magnesiumia, kun taas suhdeluvun ollessa yli 13 käytetään magnesiumipitoisia kalkitusaineita. (Rajala 2005.)

4.3.2 Lannoitus kasvukauden aikana

Luomumansikkaa voi lannoittaa kasvukauden aikana suoraan penkkiin laitettavilla luomulannoitteilla. Lannoitteiden levittämistapa on riippuvainen käytössä olevista laitteista, esimerkiksi tihkukastelujärjestelmän kautta lannoitteet voidaan antaa nestemäisenä kastelun kautta. Luomulannoitteita voidaan antaa myös rakeena suoraan kasvustoon. (Koskinen 2017.) Mahdollinen kasvukauden aikainen luomulannoitteilla lannoittaminen tulee suorittaa erilaisilla typpi-kali –suhteilla. Typpi lannoituksen tulee olla voimakkaampi satokauden aikana, kuin keväällä ja syksyllä.

Typpi-kali –suhde tulisi olla kevästä kukinnan loppuun 1:1,7, kukinnasta sadon loppuun 1:1,25 ja sadonkorjuun jälkeen 1:4. (Tikkanen 2002.)

Syyslannoituksella voidaan vaikuttaa seuraavan vuoden mansikkasatoon. Lannoitus heti kukkainduktion jälkeen, aikaistaa seuraavan vuoden kukintaa. Lisätyppi kukkainduktion jälkeen yhdessä lisälämmön kanssa, lisää seuraavan vuoden satoa verrattuna kasvustoon, johon ei ole lisätty typpeä tai on käytetty vain lisälämpöä tai lisätyppeä. Kukkainduktio on mansikan kehitysvaihe syksyisin, mikä käynnistää kukka-aiheiden muodostumisen. (Pellonpiennarpäivä 2017.)

4.3.3 Mansikan ravinnetarve

Tavoitellessa suurta ja laadukasta satoa, tulee lannoituksen olla oikealla tasolla. Ympäristökuormituksen vähentämiseksi ja taloudellisten kulujen minimoimiseksi on tärkeää lannoittaa juuri oikeilla lannoitusmäärillä. Mansikka tarvitsee ravinteita suhteellisen vähän. Ravinteiden otto on mansikalla suurimmillaan voimakkaan kasvun, kukinnan ja raakileiden kehityksen aikana. Vähäisintä ravinteiden otto sen sijaan on marjojen kypsymisen aikaan ja satokauden jälkeen. Ravinnetarve jakautuu tasaisesti koko kasvukauden aikana, sillä jatkuvasatoiset mansikantaimet kehittävät koko satokauden ajan kukkia ja raakileita. (Vennelä 2011, 7.)

Mansikka ottaa ravinteita jatkuvasti mutta ravinteiden otto jakautuu mansikan eri kasvuvaiheissa eri tavalla. Ensimmäisenä satovuonna mansikka käyttää ravinteet lehtimassan kasvattamiseen, seuraavaksi marjoihin ja kasvukauden loppupuolella rönsyjen kasvattamiseen. Toisen satovuoden ravinteiden otto on samantapainen kuin ensimmäisen satovuoden. Toisella satovuodella ravinteiden otto pysähtyy satokauden jälkeen ja jatkuu vasta syyskuun puolella välissä, koska rönsyjen kasvu ei ole yhtä runsasta kuin ensimmäisenä satovuonna. Kolmantena satovuonna mansikka ottaa enemmän typpeä ja fosforia, verrattuna ensimmäiseen ja toiseen satovuoteen. (Hoppula & Salo 2003.)

Kalium. Ravinteista mansikka ottaa eniten kaliumia (K). Kaliumin vaikuttaa kasvin vesitalouteen, kuten kuivuuden- ja kylmänkestävyyteen. Kaliumista 60–70% päätyy mansikan marjaan. Kaliumin otto on runsainta kukinnan alun ja kypsymisen

alkamisen välillä. Kaliumin otto on hyvin vähäistä syksyä kohden. (Vennelä 2011, 7.) Kaliumia mansikka saa mm. karjanlannasta, virtsasta, viherlannoituksesta, puuntuhkasta ja kivijauheista (Kivijärvi 2011).

Typpi. Ravinteista toiseksi eniten mansikka ottaa typpeä (N). Typpi vaikuttaa mansikan vegetatiiviseen kasvuun ja satoon. Mansikka ei tarvitse paljoa typpeä ja liika typpilannoitus altistaa kasvitaudeille ja voi myös alentaa satoa. Typen otto on suurimmillaan ennen kukintaa. Lisäksi typenotto on runsasta satokauden aikana heinäkuussa (Tikkanen 2002). Keväällä mansikka käyttää talven yli juuriin ja juurakkoon varastoituneen typen kevään kasvuun. (Vennelä 2011, 7–8) Typen lähteitä ovat mm. karjanlanta, virtsa, viherlannoitus, palkokasvien biologinen typensidonta, maan luontaiset typpivarat, katteet ja luomulannoitteet (Kivijärvi 2011).

Kalsium. Kolmanneksi tärkein ravinne on kalsium (Ca). Kalsiumia tarvitaan mm. solun jakautumiseen ja laajenemiseen sekä soluseinämän säätelyyn. Mansikka ottaa kalsiumia eniten kasvun ja kukinnan aikana. Kalsiumin puute saattaa aiheuttaa kärkivioitusta mansikan lehtiin. (Vennelä 2011, 8.)

Fosfori. Fosforin otto on vähäisempää verrattuna kaliumiin, typpeen ja kalsiumiin. Fosforia mansikka tarvitsee energia-aineenvaihduntaan ja fosforin otto on suurimmillaan ennen kukintaa. (Vennelä 2011, 8.) Mansikka saa fosforia mm. karjanlannasta, viherlannoituksesta, kivijauheista sekä maan luontaisista fosforivaroista (Kivijärvi 2011).

Mansikka on ravinteiden suhteen melko vaatimaton. Mansikalle lannoitussuositus perustamisvaiheessa typen osalta on 10–40 kg/ha, fosforin 15–60 kg/ha ja kaliumin 60–220 kg/ha. Typen perustamis- ja vuotuislannoitus ovat samat. Vuotuislannoitussuositus fosforin osalta on 10–25 kg/ha ja kaliumin 30–110 kg/ha. Typen lannoitussuositukseen vaikuttavat maalaji ja multavuus. (Kivijärvi 2011.)

4.4 Lisäysaineisto

Mansikkaviljelmä voidaan perustaa sekä paakkutaimista, avojuuritaimista että rön-sypistokkaista. Paakkutaimeksi kutsutaan taimea, joka on juurrutettu turpeeseen kennoon tai ruokkuun. Paakkutaimi istutetaan paakuissa lopulliselle kasvupaikalle.

Paakkutaimet voi istuttaa kasvussa olevina tai lepotilaisina, jos ne on varastoitu frigotaimien tapaan. Frigotaimet ovat avojuuritaimia, joista on poistettu lehdet. (Ruottinen 2005, 23.) Frigotaimi nostetaan maasta myöhään syksyllä, lepotilan aikana ja säilötään talven yli $-1,5 - 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ lämpötilassa (Taimityypit, [viitattu 16.11.2017]). Rönsypistokkaat ovat rönsytaimia, jotka kerätään emotaimista heti, kun rönsyjä on muodostunut. Rönsypistokkaat ovat edullisempia edellä mainittuihin taimiin verrattuna (Tikkanen 2002.)

Luomutuotannossa on käytettävä luomulisäysaineistoa. On myös mahdollista käyttää omaa luomutuotettua lisäysaineistoa. Eviran ylläpitämä luomulisäysaineistorekisteri sisältää saatavilla olevat luomulisäysaineiston. ELY-keskus voi myöntää eräkohtaisen luvan tavanomaisen lisäysaineiston käyttämiseen. Mansikan sato-taimille ei kuitenkaan ole mahdollista myöntää lupaa. Viljelijän on aloitettava siirtymävaihe alusta, jos hän haluaa käyttää tavanomaisia mansikantaimia. (Luonnonmukainen tuotanto 2017, 44.)

Monivuotisten, kasvullisesti lisättävien kasvien (kuten mansikka) lisäysaineistoa, voidaan käyttää ja markkinoida luomulisäysaineistona, kun kantakasvia on kasvatettu luonnonmukaisesti kaksi kasvukautta. Esimerkiksi luomutuotannossa olevaan peltoon istutetaan tavanomaisesti tuotettu mansikantaimi. Tällöin ensimmäisen vuoden rönsyt ovat tavanomaisia ja toisen vuoden rönsyt ovat luonnonmukaisia. (Luonnonmukainen tuotanto 2017.)

Teinitaimet ovat tavanomaista kasvullista lisäysaineistoa, joita emokasvista irrottamisen jälkeen on hoidettu luomumenetelmin. Teinitaimia voidaan käyttää kuten luomutaimia, mutta niitä ei voi myydä luomutaimina. Tavanomaisen emotaimen rönsypistokkaita voidaan kasvattaa teinitaimi-menetelmällä ja myydä niitä toisille luomuviljelijöille, jos ostajalla on lupa tavanomaisen kasvullisen lisäysaineiston hankintaan. (Luonnonmukainen tuotanto 2017, 48–49.)

Syksyllä 2017 luomumansikan lisäysaineistorekisterissä on kahdeksan eri lajiketta: Bounty, Darselect, Honeye, Korona, Polka, Rumba, Salsa ja Sonata. Taimia saa kuudelta eri toimittajalta. (Luonnonmukaisesti tuotetun lisäysaineiston saatavuus 2017, 50.)

Hollantilainen De Kemp -taimisto myy Suomeen tuottamiaan mansikantaimia. Taimituottajan mukaan luomutuotettujen mansikantaimien hinta on 40-50 % tavanomaista kalliimpi. Korkeampi hinta tulee siitä, ettei kasvinsuojeluaineita saa käyttää ja rikat kitketään käsin. Kyseisen taimiston myytävien taimien osuus Suomeen on noin 5–7 %. (Vilander 2016.)

4.5 Mansikanviljelyn työkoneet

Mansikanviljely vaatii työkoneita mm. mansikkapenkkien tekoon ja mahdollisen muovikatteen levittämiseen, katteen poistamiseen ja olkikatteen levittämiseen. Konehankinnat, mahdollinen yhteiskäyttö ja urakointi mahdollisuudet tulee miettiä tarkoin. (Kivijärvi 2011.) Konekustannukset ovat merkittävät menoerä tilalle. Konekustannuksiin saadaan merkittäviä säästöjä tekemällä koneyhteistyötä tai ostamalla yhteisiä koneita toisten tilojen kanssa. (Seppänen 2017, 4.)

Penkintekokone. Penkintekokone jyrää maan hienojakoisemmaksi, jolloin maa on helpompi tiivistää penkiksi. Mansikkapenkit voidaan tehdä traktorin avulla, penkinvetokokoneella. Penkintekokoneita on erilaisia ja samassa koneessa voi olla mahdollisuus levittää samalla myös mansikkamaan katemuovi ja tihkuletku. (Lång 2017; Kuva 1.)



Kuva 1. Penkintekokone
(Maalahden marjat, [viitattu 10.12.2017]).

Muovinlevityskone. Muovinlevityskoneella mansikkapenkin päälle saadaan levitettyä katemuovi. Muovinlevityskoneella saa laitettua samalla myös tihkuletkun mansikkapenkkiin. (Lång 2017; Kuva 2.)



Kuva 2. Muovinlevityskone
(Maalahden marjat, [viitattu 10.12.2017]).

Mansikan istutuskone. Markkinoilla on mansikan istutukseen tarkoitettuja traktorikäyttöisiä koneita. Istutuskoneella mansikan taimet saadaan mansikkariviin konevoimin. Usein koneellisesta istutuksesta huolimatta ihmistyövoimaa saatetaan tarvita. (Lång 2017.)

Rivivälileikkuri. Rivivälileikkuri on traktorikäyttöinen leikkuri, jolla leikataan mansikan riviväleissä oleva kasvusto (Lång 2017).

Rönsyleikkuri. Luomumansikan viljelykseen ei ole luomuhyväksyttyjä aineita, joilla voisi tuhota mansikan tuottamat rönsyt rivivälistä. Rönsyjen poistoon on kuitenkin kehitetty erilaisia rönsyleikkureita, joilla rönsyt saadaan traktorin avulla helposti poistettua. Rönsyleikkuri voi kuitenkin tehdä muovikatteeseen reikiä, mikä voi tuoda jatkossa mansikkamaalle rikkakasviongelmia. (Pellonpiennarpäivä 2017.) Rönsyt on hyvä poistaa, sillä se lisää seuraavan vuoden satoa (Tikkanen 2002).

Mansikkaharja. Mansikkaharja on traktorikäyttöinen harja, jolla voidaan poistaa kuollut, kuivunut lehtimassa mansikkapenkistä (Lång 2017).

Olkilevitin. Olkea voidaan käyttää kateaineena mansikkapenkkien välissä tai penkissä taimien välissä. Olki silputaan ja levitetään koneellisesti. (Lång 2017; Kuva 3.)



Kuva 3. Olkilevitin
(Maalahden marjat, [viitattu 10.12.2017]).

Muovinirrotuskone. Kun mansikkamaa halutaan lopettaa, tulee maasta irrottaa käytössä ollut katemuovi. Muovin irrottamiseen voidaan käyttää traktorikäyttöistä muovinirrotuskonetta, jolla muovi saadaan maasta helposti pois. (Avagro, [viitattu 8.1.2018].)

Muovinkerääjä. Muovinkerääjällä kerätään mansikkamailta vanhat muovikatteet penkkien päältä. Samalla laitteella voidaan kerätä tihkuletkut. (Lång 2017.)

Tihkukastelujärjestelmä. Vesipumpuilla pumpataan vettä mansikan taimille tihkuletkuja pitkin. Pumppu voi toimia traktorin voimansiirrosta, ellei pumpulle ole rakennettu erillistä moottoria. Tihkukasteluputket ovat katemuovin alla, mansikkapenkin keskellä, noin 0–5 cm syvyydessä. Tihkuletku laitetaan muovikatteen kanssa samaan aikaan. (Lång 2017.)

Harsonlevitys/kerääjä. Harsonlevityskoneella levitetään harsorullat mansikkamaalle taimien päälle. Koneella helpotetaan harsojen keräämistä ja levittämistä. (Holman puutarhatila, [viitattu 8.1.2018].)

Ötökkäimuri. Ötökkäimuri on traktorin perään kiinnitettävä imuri, jolla torjutaan vattukärsäkkäitä tehokkaasti. Imurin ongelmana on se, että imuroidessa kasvustosta poistuu myös hyödyllisiä eliöitä, kuten leppäkerttuja. (Hartikainen 2010.)

Liekityskone. Mansikkapunkin torjunnassa voidaan käyttää paikoitellen liekityskonetta tartuntapesäkkeiden torjunnassa. Liekityksessä sekä punkit että kasvi tuhoutuvat. (Tuovinen 1997, 120–122.)

Penkin muovikaterei'itin. Penkin muovikaterei'ittimellä saadaan mansikkapenkiin rei'itettyä tai painettua taimelle merkki halutulla taimivälillä. Reikien väliä voidaan säätää. (Lång 2017; Kuva 4.)



Kuva 4. Penkin muovikaterei'itin
(Maalahden marjat, [viitattu 10.12.2017]).

5 KASVINSUOJELU

5.1 Tautien ja tuholaisten torjunta

Luomutuotannossa kasvinsuojelu perustuu ennaltaehkäisevään torjuntaan. Ennaltaehkäisy on tärkeää, sillä kasvustoon päässeen taudin tai tuholaisen leviämisen pysäyttäminen voi olla luomukeinoin tehotonta. Ennaltaehkäisevinä keinoina voidaan pitää viljelytekniisiä keinoja sekä mekaanista torjuntaa. Lisäksi luomumansikoiden tautien ja tuholaisten torjunnassa voidaan käyttää biologisia torjuntakeinoja. Tavoitteena on, että kasvilla olisi mahdollisimman stressitön kasvupaikka, jolloin kasvi kestää paremmin tauteja ja tuholaisia vastaan. (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 41.)

5.1.1 Viljelytekniset keinot

Viljelykierto. Viljelykierron tulee olla suunniteltuna niin, etteivät esikasvissa mahdollisesti esiintyneet tuholaiset ja taudit siirry mansikkakasvustoon. Esim. nurmella, perunalla ja puna-apilalla on joitakin tuholaisia lisäävä vaikutus. (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 42.)

Tasapainoinen lannoitus. Mansikan kestävyyttä tauteja ja tuholaisia vastaan voidaan lisätä tasapainoisella ja riittävällä ravinteiden saannilla. Liiallista typpilannoitusta tulee välttää, sillä se lisää harmaahometta ja punkkeja. Orgaaninen lannoite tarjoaa ravintoa maan eliösystemille ja edistää sellaisten mikrobien lisääntymistä, jotka ottavat osaa tuholaisten ja taudinaiheuttajien määrän säätelyyn. Maan rakenteen tulee olla kunnossa, ettei kasvi stressaannu ja lannoituksen positiivinen vaikutus toteutuisi. Kompostilannoituksella on havaittu kasvien vastustuskyvyn kasvua härmää vastaan. (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 42.)

Terve taimi. Istutettavat taimet tulee olla puhtaita ja terveitä. Istuttamiseen tulee käyttää luonnonmukaisesti tuotettuja taimia ja taimet voi tuottaa myös itse marjatilalla. Myytävissä taimissa ei saa esiintyä lehti- ja varsiankeroista, tappipunkkeja, tyvimätää, lakastumistautia, eikä viruksia. Vaarallisia kasvintuhoojia, jotka kuuluvat

kasvinsuojelulain piiriin, ei saa esiintyä ja näitä ovat esim. punamätä ja mustalaikku. (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 43.)

Lajikevalinta. Lajikkeita valitessa tulee kiinnittää huomiota lajikkeen taudinkestävyyteen, koska lajikkeilla on vaihtelua taudin kestävyys suhteen. Tilalle tulisi valita sellainen lajike, joka on kestävä tilan olosuhteissa ongelmallisimpia tauteja vastaan. (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 43.)

Viljelyhygieniä. Joillakin mansikkalohkoilla saattaa esiintyä joitakin tauteja ja toisilla lohkoilla ei. Siirryttäessä lohkolta toiselle tulisi työvälineet, koneet ja jalkineet puhdistaa huolellisesti. Jos tiedetään, että jollakin lohkolta esiintyy hankalia tauteja ja tuholaisia, tulee viljelyhygieniasta pitää erityistä huolta. (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 45–46.) Saastuneelle maalle tulee mennä viimeisenä, eikä niiltä lohkoilta tule lähteä ilman, että pesee välineet ja koneet (Tuominen 1997, 122).

5.1.2 Mekaaninen torjunta

Avokesannointi. Avokesannointi on koko kesän ajan kestävä kesannointia (Piirinen & Rajala 2004, 262). Avokesannointia tulee harjoittaa ainoastaan poikkeustapauksissa, sillä avokesannointi on huonoksi maan rakenteelle. Sillä voidaan maasta kuitenkin hävittää mansikka- ja juurihaava-ankeroista, korvakärsäkästä ja juurilahoa. (Matala 1994, 143.)

Imurointi. Imuroinnilla voidaan torjua hillanälvikästä, vattukärsäkästä, luteita sekä harmaahometta. Imurointi on kallis torjuntakeino ja imuroinnissa poistuu samalla hyödyllisiä hyönteisiä. Lisäksi maa tiivistyy, varsinkin suurilla laitteilla. Eri torjuttavat tuholaiset vaativat eriaikaisen imuroinnin, esim. illalla tai iltapäivällä tehty imurointi tehoaa luteisiin mutta vattukärsäkästä torjuttaessa imurointi tulee tehdä päivällä. (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 49–50.)

Harso. Mansikkapenkeissä hallantorjuntaan käytettävistä harsoista hyödytään myös tuholaiden torjunnan kannalta. Harsokate hidastaa tuholaiden siirtymistä kasvustoon. Itsenäisesti liikkuvia tuholaisia on mm. nälvikkää, vattukärsäkkää, sylkikaskas ja luteet. (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 50.)

Lämminvesikäsitely. Mansikan taimien tuholaistorjunnassa voidaan käyttää lämminvesikäsitelyä. Se tehoaa mansikka- ja vihannespunkkiin sekä mansikka- ja juurihaava-ankeroiseen. Lämminvesikäsitelyssä saastunut taimi käsitellään +45,5–46,5°C vedessä noin 5–10 minuutin ajan. Kun taimet on käsitelty, tulee istutus suorittaa heti käsittelyn jälkeen. (Taimien lämminvesikäsitely, [viitattu 19.10.2017].)

5.1.3 Biologinen torjunta

Biologinen torjunta on tuholaisten luontaisten vihollisten käyttämistä tuholaistorjunnassa, sen sijaan että käytettäisiin kemiallisia torjunta-aineita. Tuholaisten luontaisina vihollisina käytetään peto- ja loishyönteisiä, petopunkkeja, tuholaisissa tautoja aiheuttavia sieniä, bakteereita ja viruksia. Luontaiset viholliset tuotetaan laboratoriossa ja levitetään mansikkaviljelyksille. Luomutuotannossa pyritään luomaan otolliset olosuhteet alueella normaalisti esiintyvien luontaisten vihollisten lisäämiseksi. Viljelyksen reunoille on hyvä jättää runsaasti ja pitkään kukkivia kasvustoja, sillä tuholaisten luontaiset viholliset lisääntyvät niissä hyvin, esim. loispistiäiset ja petohyönteiset. (Tuovinen 1997, 15.)

Tuholaisten luontaiset viholliset ryhmitellään petohin, parasitoideihin ja patogeeneihin. Linnut, siilit, lepakot ja sammakot ovat selkärangaispetoja. Selkärangattomista pedoista tärkeimmät ovat hämähäkit, petopunkit, sudenkorennot, petokärpäset ja petopistiäiset. (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 59.) Petoluteet käyttävät ravinnokseen mm. punkkeja, kirvoja, kempin toukkia ja nuoria perhos- ja pistiäistoukkia ja munia. Muita tärkeitä petohyönteisryhmiä petoluteen lisäksi ovat leppäpirkot, harsokorentojen toukat, kirvakorennot, äkämäsääskiin kuuluvien kirvasääskien toukat sekä kukkakärpäsen toukat. Loispedit (parasitoidit) ovat hyönteisiä ja elävät isäntäeliössään käyttäen sitä ravinnokseen. Useimmat loiset kuuluvat loispistiäisiin ja loispistiäisiä esiintyy monilla perhos-, kovakuoriais- ja pistiäistoukilla ja kirvoilla (Tuovinen 1997, 15.) Sienet, bakteerit, virukset, alkueläimet ja sukkulamadot ovat patogeeneja eli taudinaiheuttajia, jotka sairastuttavat isäntänsä (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 60).

5.1.4 Kasvinsuojeluaineet

Evira pitää yllä listaa luomutuotantoon hyväksytyistä kasvinsuojeluaineista. Valmisteen tehoaineena on usein rypsiöljy, joka tehoaa mm. punkkien, härmäsienien ja hyönteisten torjuntaan. Etanoita ja kotiloita voidaan torjua valmisteella, jonka tehoaine on rautafosfaatti. (Luonnonmukaiseen tuotantoon soveltuvat kasvinsuojeluaineet, [viitattu 19.10.2017].)

5.2 Mansikan tuholaiset

Mansikkapunkki. Mansikkapunkki on alle puolen millin mittainen, vaalean rusehtava ja lähes karvaton. Mansikkapunkin merkitys mansikalle on huomattavan suuri. Mansikkapunkilla on 3–4 sukupolvea vuodessa ja suurimmillaan punkkien määrä on elokuussa. Leviää rönsyjen avulla, punkki ei kuitenkaan kulje pitkiä matkoja kasvustossa, eikä ollenkaan maata pitkin. (Tuovinen 1997, 120–122.)

Mansikkapunkki imee nuoria kehittyviä lehtiä. Vioittuneet nuoret lehdet ovat rusehtavia, lehtiruodit ovat lyhentyneet ja ne ovat tavanomaista karvaisempia. Täysin ruskettuneet lehdet johtavat kasvin kehityksen pysähtymiseen ja kasvin kuolemiseen. Pahimmillaan seurauksena voi olla seuraavan vuoden satoon 30–50% sadonmenetykset. (Tuovinen 1997, 120–122.)

Uudet viljelmät tulee perustaa puhtailla taimilla ja viljelyhygieniasta tulee pitää huolta. Torjunnassa voidaan hyödyntää biolologisia torjuntaeliöitä kuten ripsiäispe-topunkkia ja *Amblyseius barkeria* (Mansikkapunkki, [viitattu 1.11.2017]). Siellä täällä olevat saastuneet kasvit tulee hävittää. Havaitut pesäkkeet voidaan myös liekittää, jolloin sekä punkit että kasvi tuhoutuvat. Taimet voidaan lämminvesikäsitellä, jolloin saastuneissa rönsyissä olevat punkit tuhoutuvat. (Tuovinen 1997, 120–122.)

Hillanälvikäs. Hillanälvikäs on kovakuoriainen ja kooltaan 4–5,5 mm (Nälvikkää, [viitattu 20.10.2017]). Aikuisen väritys on vihertävänruskea ja peitinsiipien reunat ovat vaaleahkot. Toukka on aluksi vihreä ja mustapistainen. Toukka muuttuu mustien känsien peittämäksi ja siinä on vihreitä, poikittaisia raitoja. (Tuovinen 1997,

101–103.)

Mansikassa vioitukset näkyvät lehdissä aikaisin keväällä, kun lehtiin ilmestyy reikiä ja ikkunakuvioita. Vioitukset lehdissä aiheuttavat kasvukunnon heikkenemistä. Vioituksia esiintyy myös kukissa, raakileissa ja marjoissa. Hillanälvikäs talvehtii aikuisena ja toukat koteloituvat lehtiin tai maahan. Hillanälvikkään isäntäkasvi on hilla. (Tuovinen 1997, 101–103.)

Harsot hidastavat nälvikkäiden siirtymistä uudelle istutukselle. Kuitenkin vanhoilla lohkoilla vioitukset voivat harson alla muodostua suuremmiksi kuin avomaalla. Mekaaninen imurointi on tehokas, mutta käsittely tulee tehdä useamman kerran, sillä nälvikkäitä ilmaantuu pellolle usean päivän ajan. (Tuovinen 1997, 101–103.)

Mansikka-ankeroinen. Aikuiset ankeroiset ovat 0,5–0,8 mm kokoisia. Ankeroiset imevät kasvin nesteitä mansikan kasvupisteistä, lehtiaiheista ja lehtihangoista, joissa ne elävät. Ankeroisia suosii viileä ja kostea kevät. (Tuovinen 1997, 128–129.)

Imentävioitukset ilmenevät lehtien käpertymisinä ja kääpiöitymisinä. Keväällä lehtiruodit kaljuuntuvat ja punertuvat. Kesällä ilmenee epätasaista lehtien reuna-
hammastusta. (Tuovinen 1997, 128–129.)

Mansikka-ankeroisen yhteydessä esiintyy usein *Rhodococcus fascians*-bakteeria jotka yhdessä aiheuttavat "kukkakaalitaudin". Tällöin kukkaperät ja lehtiruodit lyhenevät ja paksuuntuvat alaosaan. Lisäksi lehtiruodeissa ja kukkavanoissa voi olla pieniä piikkimäisiä muodostumia. Lehdet muuttuvat jäykiksi, repeileviksi ja punertaviksi. Marjat ovat pieniä ja epämuodostuneita, eikä rönsyjä muodostu lähes ollenkaan. (Tuovinen 1997, 128–129.)

Ankeroisestaustunnan torjunnassa, tulee käyttää terveitä taimia. Lyhyt viljelykierto ja vuoroviljely ovat hyväksi. Avokesannointi tuhoaa ankeroisen, mutta kesannon on oltava tehokasta, koska ankeroisella on monia isäntäkasveja. Myös lämminvesikä-sittely tehoaa ankeroiseen. (Tuovinen 1997, 128–129.)

Vattukärsäkäs. Aikuinen on 2,5–3,25 mm pituinen, mustanharmaa, ja sillä on pitkä, hoikka kärsä. Toukka on 3–4 mm, kellanvalkoinen ja pää vaaleanruskea. Kärsäkkäät syövät pieniä reikiä nuoriin lehtiin. Aikuiset munivat kukkanuppuihin, kun

lämpötila nousee 18 asteeseen. Ne purevat kukkaperän osittain poikki, jolloin nupun kehitys pysähtyy ja nuppu kuivuu. Toukka elää nupun sisällä syöden kukka-aiheita ja koteloituu nupun sisään. (Tuovinen 1997, 109–111.)

Villivadelmat tulisi poistaa mansikkakasvuston läheisyydestä, koska ne ovat kärsäkkäille luonnollinen kasvupaikka. Valkoiset ja keltaiset liima-ansat on yksi käytetty torjuntakeino. Vatinäytteillä voidaan tarkkailla lajin esiintymistä ja todeta vioitusten alkaminen. (Tuovinen 1997, 109–111.) Imurointi ja nuorissa kasvustoissa harsojen käyttö, torjuu vattukärsäkkään leviämistä (Kivijärvi 2011).

Peltolude. Peltolude on 5-6 mm:n pituinen ja 3-3,5 mm leveä. Väriltään se on vihertävän rusehtava, selässään selkeästi erottuva V-muotoinen kuvio (Peltolude, [viitattu 20.10.2017]). Aikuinen talvehtii pientareilla ja metsien reunoissa. Naaraat munivat touko-kesäkuussa ja munat kuoriutuvat kesä-heinäkuussa. Luteen isäntäkasvi on mm. vesiheinä, johon naaraat munivat. (Tuovinen 1997, 23–24.)

Peltoluteet imentävioitukset aiheuttavat "nappimarjaisuutta", epämuotoisuutta ja marjakoon pientymistä, kukat voivat kuolla tai kehittyvät raakileet epämuodostuvat. Luteitten vioitukset ovat suurimmillaan, kun kukinnan aikana on lämpöistä. Tällöin luteet ovat aktiivisia ja ehtivät tuhota useita kukkia. (Tuovinen 1997, 23–24.)

Viljelypaikan valinnalla voidaan vaikuttaa luteiden esiintymiseen. Harso ja hyönteisverkko estävät luteiden siirtymisen lohkolle keväällä. Tarkkailua helpottaa liima-ansat ja keruuvadit. Traktoriin voidaan asentaa imulaite, jolla luteita voidaan hävittää. (Tuovinen 1997, 23–24.)

Vihannespunkki. Naaras 0,4–0,6mm, väriltään harmaan-, ruskean- tai punertavanvihreä. Kaksi tummaa täplää kyljessä. Munat 0,15mm, pyöreitä ja vaalean vihertäviä. (Tuovinen 1997, 122–124.)

Vihannespunkki imee mansikanlehtiä ja oireet ilmenevät lehtien pisteisenä kellastumisena ja lievänä kupruiluna. Lämmin ja kuiva kesä suosivat punkkeja. Voimakkaassa saastunnassa lehtien alapinnalla esiintyy punkkien erittämää seittiä. Imentävioitukset aiheuttavat keltaisia lehtiä, joiden yhteyttämiskyky on huono. Tästä johtuen sato alenee ja marjakoko pienenee. (Tuovinen 1997, 122–124.)

Vihannespunkkeja voidaan torjua biologisesti petopunkkien avulla. (Tuovinen 1997, 122–124.)

Etanat. Etanat aiheuttavat tuhoja mansikalle, syöden kasvien lehtiä ja marjoja. Mansikkamaalla voi havaita pelto- ja valepeltoetanoita. Aikuiset 30–45 mm kokoisia, vaaleanharmaita, kellertäviä, tummanharmaita tai ruskehtavia. Munat ovat 2,5–3 mm, läpikuultavan vaalean harmaita. Aikuiset etanat talvehtivat maaonkalloissa. Kosteat, lämpöiset yöt lisäävät etanavioituksia. (Tuovinen 1997, 130–131.)

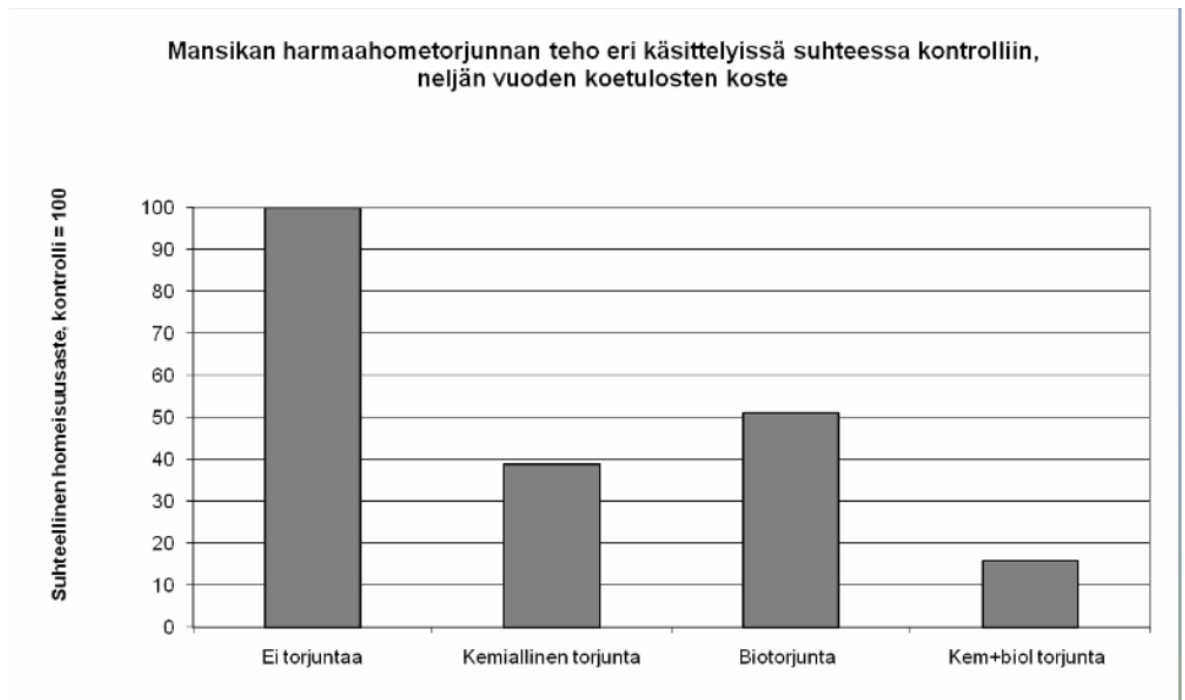
Etanat syövät marjoja, kuivunut lima on hyvä tuntomerkki tuhon aiheuttajasta. Tuhojen estämiseksi, mansikkarivien tiheyden tulisi olla tarpeeksi harva. Etanoiden tarkkailussa voidaan mansikkamaalle asettaa esim. lautoja, joiden alle etanat kääntyvät. Tuhkaa ja kalkkia voidaan käyttää etanoiden hävittämisessä, sillä ne lisäävät etanoiden limaneritystä ja lopulta kuivattaa ne. Levitys on tehtävä aikaisin aamusta, ennen etanoiden hakeutumista suojapaikkoihinsa. Maakiitäjäiset, sammakot, linnut ja pikkunisäkkäät ovat etanan luontaisia vihollisia. (Tuovinen 1997, 130–131.)

5.3 Mansikan taudit

Harmaahome. Harmaahome on yleinen tauti mansikalla, sillä harmaahometta on kaikkialla lahoavassa kasvijätteessä. Aiheuttajana on *Botrytis cinerea* -sieni, joka leviää kosteissa olosuhteissa. Mansikka saa tartunnan kuihtuvien terälehtien kautta, joista se leviää kukkapohjaan ja edelleen kehittyvään marjaan. (Vänninen ym. [viitattu 20.10.2017].) Rihmasto kasvaa jopa +0 C, mutta kasvua ei tapahdu, jollei ole kosteutta (Pellonpiennarpäivä 2017).

Tartuntaan voidaan vaikuttaa paljon viljelyteknisillä toimenpiteillä. Mansikan kasvupaikan tulee olla avoimella paikalla, ettei se keräisi liiallista kosteutta. Kasvustoa ei saa istuttaa liian tiheään, jotta kasvusto olisi ilmavampi. (Vänninen ym. [viitattu 20.10.2017].) Tulisi suosia korkeita penkkirivejä, jolloin mansikkarivit tuulettuvat matalia penkkirivejä paremmin (Pellonpiennarpäivä 2017). Lajikkeilla on eroavaisuuksia taudin kestävyudessa, reheväkasvuiset lajikkeet ovat alttiimpia. Kuolleet kasvinjätteet ja homeiset marjat tulee kerätä kasvustosta pois, ettei tauti leviä niiden kautta terveeseen kasvustoon. (Vänninen ym. [viitattu 20.10.2017].)

Harmaahometta voidaan torjua myös biologisilla torjunta-aineilla. Prestop Mix -valmiste on mehiläisten avulla levitettävä torjunta-aine. Tuote sisältää torjuntamikrobia, *Gliocladium catenulatum* -sientä, joka kulkeutuu mansikan kukalle pölyttäjäin mukana. (Vänninen ym. [viitattu 20.10.2017].) Torjuntaan tarvitaan vähintään 2 mehiläispesää/ha ja jauheen tarve on 300–500 g/ha kukinnan aikana. (Kivijärvi, 2011.) Biologinen torjunta Prestop Mix-valmisteella neljän vuoden kokeen perusteella tehoaa melko tehokkaasti harmaahomeeseen. (Kuva 5.)



Kuva 5. Koetuloksia harmaahomeen torjuntakeinojen tehoista eri menetelmillä (Kivijärvi 2011).

Härmä. Härmä on sienitauti, jota aiheuttaa *Sphaerotheca macularis* -loissieni. Oireet näkyvät mansikan lehdissä punaisina laikkuina ja lehtien reunojen kiertymisinä ylöspäin. Lehtien, raakileiden ja kypsien marjojen pinnalle muodostuu jauhemainen kasvusto. Mansikoista tulee pieniä, kovapintaisia ja sitkeitä ja ne maistuvat kitkerälle. Sairastuneet lehdet lakastuvat ja lopulta kuolevat. (Vänninen ym. [viitattu 20.10.2017].)

Härmän itiöt lentävät tuulen ja sateen mukana uuteen isäntäkasviin. Nuoret lehdet ovat tartunnalle herkempiä kuin vanhat. Härmä tarvitsee pysyäkseen hengissä elävää kasvukudosta. (Vänninen ym. [viitattu 20.10.2017].) Härmäsieni viihtyy parhaiten kuivassa ja sateet estävät sienien leviämistä (Parikka 2015).

Ennaltaehkäisyä tautia vastaan kannattaa valita härmänkestäviä lajikkeita, mm. Jonsok, Kent ja Polka. Kasvuston riittävästä kastelusta ja ravinteista tulee huolehtia, jotta kasvi olisi vastustuskykyisempi tautia vastaan. Sairastuneet kasvinosat olisi hyvä kuljettaa muovisäkeissä pois kasvustosta, mutta pahassa härmäsaastunnassa se on mahdotonta. (Vänninen ym. [viitattu 20.10.2017].)

Härmän torjuntaan voidaan käyttää Serenade ASO -valmistetta. Bakteerivalmisteen tehoaineena toimii *Bacillus subtilis* QST 713. (Serenade ASO 2012.) Aineen teho perustuu bakteerin kykyyn hajottaa sienien soluseiniä. Valmiste on ennaltaehkäisevä, eli valmistetta tulee ruiskuttaa useaan kertaan, härmän leviämisen estämiseksi. (Tapola 2017.) Valmiste on tarkoitettu mansikan tunneli- ja kasvihuoneviljelmille (Serenade ASO 2012). Tuotteella on kuitenkin avomaalla Minor use hyväksyntä. Tuotetta voi käyttää avomaalla, mutta tuottajalla on itse vastuu tuotteen käytöstä ja mahdollisista vahingoista. (Minor use-kasvinsuojeluaineet 2017.) Valmiste tehoaa härmän lisäksi harmaahomeeseen. (Serenade ASO 2012.)

Mansikan tyvi- ja nahkamätä. Molemmissa taudeissa toimii sama taudinaiheuttaja. Tauti leviää maan, veden ja taimimateriaalin mukana. (Kivijärvi 2011.) Tyvimätä on tyypillinen nuorissa kasvustoissa ja tyvimätä johtaa usein koko kasvin lakastumiseen. Tautia ilmenee erityisesti lämpimänä ja sateisena kesänä. Nahkamätä näkyy mansikan marjoissa. Marjat ovat nahkamaisia ja sitkeitä. Marja ei kuitenkaan pehmene tai mätäne, mutta marja haisee voimakkaasti käyneelle mehulle. (Hannukkala, [viitattu 29.11.2017].)

Tyvi- ja nahkamätää torjutaan käyttämällä terveitä taimia ja noudattamalla hyvää viljelyhygieniää. Taimia ei saa ottaa viljelyksiltä, joissa on esiintynyt tyvimätää. Sairastuneet kasvit tulee poistaa ja hävittää heti oireiden ilmetessä. Lajikevalinnalla voidaan myös torjua tautia. (Hannukkala, [viitattu 29.11.2017].)

5.4 Rikkakasvien torjunta

Ennen mansikkamaan perustamista, tulee maasta hävittää rikkaruohot. Monivuotiset rikkakasvit valtaavat helposti mansikkamaan, jollei niitä poisteta ennen mansikkamaan perustamista. Yleisiä monivuotisia rikkakasveja ovat mm. juolavehnä,

ohdake, peltovalvatti ja vuohenputki. Rikkakasvien poistaminen on tärkeää, sillä rikkakasvit kilpailevat mansikan kanssa ravinteista ja vedestä. (Matala 1994, 144.)

Kitkentä. Mansikan istutusrei'istä voi kasvaa siemenrikkakasveja. Nämä rikkakasvit tulee kitkeä käsin, etteivät ne haittaa mansikan kasvua. (Satoikäinen mansikkamaa: Rikkakasvien torjunta 2009.)

Muovikate. Luomutuotannossa on hyväksytty mustan katemuovin käyttö, jolla voidaan torjua rikkakasviongelmia (Matala 1994, 61). Muovikate estää rikkakasvien siemeniä saamasta valoa ja itämistä (Satoikäinen mansikkamaa: Rikkakasvien torjunta 2009). Muovikate sekä estää rikkakasvien kasvua, mutta myös suojaa marjoja likaantumiselta, parantaa ravinteiden hyväksikäyttöä ja aikaistaa satoa. Muovikatteen sijasta voidaan käyttää orgaanisia katteita: kuorihumusta, haketta tai olkia. Rivit tulee kitkeä rikkakasveista. Rivivälit harataan ja liekitetään ja rönsyt leikataan ja liekitetään. Lisäkatetta levitetään tarvittaessa. (Rajala & Mynttinen 2004, 380.)

Rivivälien niitto. Riviväliin on hyvä kylvää esim. timotei-puna-apila-nurmikkoa (Rajala & Mynttinen 2004, 380). Riviväliin ei suositella valkoapilaa, sillä apilalla ja mansikalla esiintyy samoja sienikasveja (Kasvusto ja katteet riviväleissä, [viitattu 20.11.2017]). Riviväli tulee niittää ruohonleikkurilla tai siimaleikkurilla säännöllisin väliajoin. Jatkuvalla niitolla rikkakasvit pysyvät lyhyinä. Rivivälien niitossa tulee samalla hoidettua rönsyjen leikkausta. Leikkureihin voi asentaa vastakarvaan pyörivän harjan, joka pyyhkii rönsyt muovin päältä, leikkurin eteen. (Rajala & Mynttinen 2004, 380.)

Kesannointi. Rikkakasvien hävittämiseksi voidaan käyttää kesannointia. Yleensä luomutuotannossa ei avokesannointia suositella, koska se lisää ravinteiden huuhtoutumista sekä heikentää maan rakennetta. Lisäksi avokesannoinnin jälkeen alalle on kylvettävä pyydyskasvi tai syysvilja, talviaikaisen kasvipeitteisyyden varmistamiseksi. (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 14.) Kesannointi tehoaa erittäin hyvin mm. juolavehnään ja valvattiin ja vähän heikommin ohdakkeeseen ja pelto-kortteeseen. Kesannointia käytetään yleensä kestorikkakasvien hävittämiseen. Keväällä ja alkukesällä voidaan suorittaa puolikesannointia, jonka jälkeen mansikan taimet voidaan istuttaa. (Alma & Saarinen 2016.) Kesannointi hävittää rikka-

kasvien lisäksi mansikan tuholaisia, mm. mansikka-, juurihaava- ja lanka-
ankeroista (Prokkola, Koistinen & Kivijärvi 2003, 48).

6 MARKKINOINTI

Luomumansikan markkinoinnissa tulee itselle selvittää, mikä on oikea kanava marjojen myyntiin (Matala 1994, 85). Ennen kuin aloittaa luomumansikan viljelyn, tulee kartoittaa, onko marjalle kysyntää ja mikä on se luomulisä, joka omalle tuotetulle marjalle halutaan saada. Myös markkinointikanavat täytyy selvittää itselle ennen viljelyn aloittamista (Kivijärvi 2011). Luomumansikan yksi menestystekijä on tilan hyvä sijainti. Marjojen markkinointi on helpompaa, kun tila sijaitsee lähellä suuria kasvukeskuksia ja hyvien kulkuyhteyksien varrella. (Kivijärvi 2011.)

Mansikan markkinoinnin lisäksi, tulee lajikevalinta miettiä etukäteen. Viljelläänkö vain yhtä vai useampaa lajiketta. (Kivijärvi 2011.) Useamman lajikkeen viljelyssä olisi hyvä valita lajikkeet siten, että sato ajoittuu tasaisesti mahdollisimman pitkän satokauden ajaksi. Lajikkeiksi valitaan tällöin sekä aikaisia että myöhäisiä lajikkeita. (Matala 1994, 168.)

6.1 Markkinointitavat

Itsepoiminta. Itsepoiminnassa asiakkaat saavat tulla tilalle ja kerätä itse omat marjansa. Tilan sijainnilla on erityisen tärkeä merkitys, jotta asiakkaat tulisivat paikalle. Asiakkaiden liikkeelle lähtö on vaikea ennustaa, joten itsepoiminnan kysyntä voi olla erittäin vaihtelevaa. Asiakas löytää tilalle yleensä esimerkiksi tienvarsikyltien, paikallislehtien ja asiakkailta toisille kulkevan tiedon avulla. Itsepoiminnan hyvä puoli on muun muassa se, ettei poiminnasta tule yrittäjälle palkka- eikä sivukuluja. (Voutilainen 2004.)

Suoramyynti. Suoramyyntistä puhutaan, kun myyntitapahtumassa tuottaja ja kuttaja kohtaavat. Erilaisia suoramyyntitapoja ovat tori-, tilamyynti, maatilatorit ja suoramyyntihallit. Markkinointia hoitavan yrittäjän tulee tuntea asiakkaiden tarpeet. (Terhenmaa 2004, 143–146.) Suoramyyntitilan tulee sijaita hyvällä paikalla, jotta asiakkaat löytävät paikalle. Tilan ympäristön tulisi olla kunnossa, että asiakkaat viihtyisivät. (Klávus 2013, 30.)

REKO-lähiruokarinki. REKO on lähiruuan myynti- ja jakelumalli, jossa kuluttajat tilaavat ruokaa suoraan lähiruokatuottajilta. Tilaukset ja toimitukset sovitaan Facebookin suljettujen ryhmien kautta. Ryhmät toimivat vapaaehtoisvoimin, eivätkä sen ylläpitäjät saa työstään palkkiota. (Mikä REKO on? [viitattu 29.11.2017].)

Torimyynti. Torimyynti on merkittävä myyntikanava mansikan myynnissä. Myynti tapahtuu joko omana myyntinä tai torikauppiaan kautta. Myynti on riippuvainen sääolosuhteista. Torimyyntipaikalle voi joutua toimittamaan useamman kerran päivässä mansikkaa, joten kuljetuksen täytyy toimia hyvin. (Voutilainen 2004, 4.)

Omat myyntipöydät. Markettien ja eri liikkeiden piha-alueilla voidaan myydä mansikkaa. Myyntipöydän läheisyydessä on yleensä kylmäkontti, jossa viljelijä säilyttää marjoja päivän myyntiin. Myyntipaikalle voi joutua toimittamaan useamman kerran päivässä mansikkaa, joten kuljetuksen täytyy toimia hyvin. Piha-alueista maksetaan vuokraa, ja hinta vaihtelee kauppapaikasta riippuen sadoista euroista tuhansiin euroihin. (Matala & Voutilainen, [viitattu 10.12.2017].)

Pakkasmarja. Pakkasmarja on marjanviljelijöiden omistama marjayritys, joka tarjoaa asiakkaille marjatuotteita ympäri vuoden. Pakkasmarjan tuotteita saa kauppojen ja tukkujen pakasteosastoilta ympäri vuoden. Pakkasmarja markkinoi puutarha-, metsä- ja luomumarjoja ja yrityksellä on 200 sopimusviljelijää. Viljelijöille maksettava pakastemarjan hinta määräytyy markkinatilanteen mukaan, keväällä ennen vuosisopimuksen tekoa. Perushinta voi nousta kokonaissadon ja markkinatilanteen mukaan. Tuoremarkkinoille menevän marjan hinta määräytyy satokauden aikana markkinatilanteen mukaisesti. (Pakkasmarja, [viitattu 10.12.2017].)

Tukkumyynti. Tukkuliikkeiden ostomäärät ovat suuria ja ne ostavatkin tuotteensa suuremmilta tuottajien organisaatioilta tai suoraan suuremmilta tuottajilta. Tukku-liikkeet määrittelevät tuotteelle hinnan (Matala & Voutilainen, [viitattu 10.12.2017].)

Jatkojaloste. Tilojen omat jalosteet ovat osa nykypäivän suoramyyntitilan valikoi-maa. Mansikoista voidaan jalostaa mm. hilloja, mehuja, limsoja yms. tuotteita, joita voidaan myydä tilalla suoramyyntinä. Tiloilla voi usein olla myös kesäkahvilatoimintaa, jossa jalostettuja tuotteita on myynnissä. Lisäksi suoramyyntitilat voivat myydä myös muiden tuottajien ja yritysten tuotteita. (Terhenmaa 2004, 444.)

6.2 Mansikan markkinahinta

Mansikan tuottajahinnoille on tyypillistä voimakas kausittainen ja vuosittainen vaihtelu. Tuottajan saama hinta on alhaisimmillaan pääsatokaudella, jolloin tarjonta on runsaimmillaan. Tuottajahinta kohoaa satokauden lopussa, jolloin tarjontaa on vähemmän. Arvonlisäveroton tuottajahinta vuosina 2007–2013 tavanomaisesti tuotetulle mansikkakilolle vaihteli 3,24–3,9 euron välillä. (Niemi & Ahlsted 2014, 29.)

Markkinahintaan vaikuttaa mansikan satotasot, joihin vaikuttavat sääolosuhteet. Talven sääolosuhteet vaikuttavat siihen, kuinka mansikka talvehtii ja kärsiikö kasvusto talvituhoista, mitkä edelleen vaikuttavat seuraavan vuoden satoon. Kesän sää vaikuttaa marjojen kypsymisnopeuteen ja laatuun ja täten myös hintaan. (Niiranen 2016.)

Luomumansikkaa myydään paljon suoramyynninä mutta myyntiä on myös esimerkiksi teollisuudelle. Teollisuudella olisi enemmänkin kysyntää luomumansikalle, kuin mitä sitä on tarjolla. Luomumansikan myyntihinta vaihtelee eri tekijöiden vaikutuksesta. Mansikan hintaan vaikuttavat muun muassa myyntipaikka ja sijainti. Hinnat ovat yleensä korkeampia kaupunkien ja kesämökkialueiden lähellä olevilla mansikkatiloilla. (Rahtola 2018.) Jos lähettyvillä on paljon tavanomaista mansikkaa tarjolla, voi luomumansikan hinta olla siellä alhaisempi kuin alueella, jossa ei ole paljon kilpailua eri tuottajien kesken. Hinnassa on viikoittaisia sekä satokauden aikaisia vaihteluita, mutta luomumansikan hinta ei kuitenkaan vaihtelee yhtä paljon satokauden aikana, kuin tavanomaisella mansikalla (Ali-Alha 2018). Mansikan laatu ja koko näkyvät myös myyntihinnassa. Lajikehinnoissa on eroja, eli mansikan hintahaitari vaihtelee suuresti eri tekijöiden vaikutuksesta. (Rahtola 2018.)

Luomumansikalla on tavallisesti hiukan suurempi kilohinta verrattuna tavanomaisen mansikan hintaan. Tavanomaisen, valmiiksi poimitun, mansikan veroton kilohinta voi vaihdella 3,5–6 euron välillä, kun luomumansikan kilohinta vaihtelee tällöin 5-8 euron välillä. (Rahtola 2018.)

Eri viljelijöiden myyntihinnoissa on eroja. Erään tilan internetsivulla oli mansikan kilohinnaksi ilmoitettu korkeimmillaan 20,00 €/kg. Alhaisimmillaan hinta on 10 €/kg.

Hinnan muodostukseen vaikuttaa, onko myytävä mansikka perattu vai kannallinen, myydäänkö mansikka isoissa laatikoissa vai litran rasioissa sekä koko ja ulkonäkö.

7 KYSELY VILJELIJÖILLE

7.1 Tutkimuksen tausta ja tarkoitus

Luomumansikan kysyntä on suurempaa kuin sen tuotanto. Luomumansikan viljelijöitä on Suomessa melko vähän ja luomumansikan viljelyala vuonna 2015 oli noin 140 ha. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää miksi viljelijöitä on niin vähän, vaikka tuotteelle on kyllä kysyntää. Tutkimuksessa haluttiin kartoittaa miten viljelijät suhtautuvat luomumansikan viljelyyn ja mitkä ovat osasyynä viljelyn vähäisyyteen.

Opinnäytetyössä tehtiin luomumansikan viljelyyn liittyvä kysely. Kysely lähetettiin Luomuliiton sähköpostilistan kautta luomutuottajille, sekä luomumansikan viljelijöille että niille viljelijöille, jotka eivät viljele luomumansikkaa. Tämän lisäksi kysely lähetettiin Hedelmän- ja Marjanviljelijäin liiton suoramyynlistassa oleville viljelijöille sähköpostitse. Linkki jaettiin sähköpostitse vielä mansikkapellonpiennarpäiville osallistuneille henkilöille Luomuliiketoiminnan kehittäminen Keski-Suomessa – hankkeen toimesta. Kyselyssä oli siis mukana sekä luomutuottajia että tavanomaisia tuottajia

Tarkoituksena oli saada mahdollisimman paljon vastauksia luomumansikan viljelijöiltä, muilta luomutuottajilta ja tavanomaisesti mansikkaa viljeleviltä ja kartoittaa sitä, miten he suhtautuvat luomumansikan viljelyyn. Tarkoituksena oli saada tavanomaisilta mansikanviljelijöiltä ja niiltä viljelijöiltä, jotka eivät viljele luomumansikkaa tietoa, mikä mahdollisesti innostaa luomumansikan viljelyyn tai mitkä asiat estävät sen viljelyn ja mitkä asiat koetaan mahdollisesti haasteellisenä. Kyselyssä luomumansikan viljelijöiltä kartoitettiin kokemuksia viljelystä ja miten he kokevat eri viljelyn osa-alueet, esimerkkinä mitkä ovat pahimmat tuholaiset ja kuinka niitä torjutaan.

7.2 Aineisto ja menetelmät

Tutkimuksen aineisto kerättiin kyselyllä, joka tehtiin Webropol-ohjelmalla. Kysely (Liitteet 2 ja 3) koostui pääasiassa monivalintakysymyksistä. Jokaisen kysymysaihealueen lopussa oli aina avoin kohta, johon sai kirjoittaa vapaasti kyseisestä aiheesta. Kyselyn linkki lähetettiin sähköpostitse saatekirjeen kera. Saatekirjeessä (Liite 1) on pyritty kertomaan tiivistetysti se, miksi kyselyyn vastaamista toivotaan, ja mihin kyselystä saatua aineistoa käytetään. Kyselyyn oli aikaa vastata kaksi viikkoa. Kysely testautettiin neljällä eri henkilöllä, joista yhdellä oli kokemusta mansikan viljelystä.

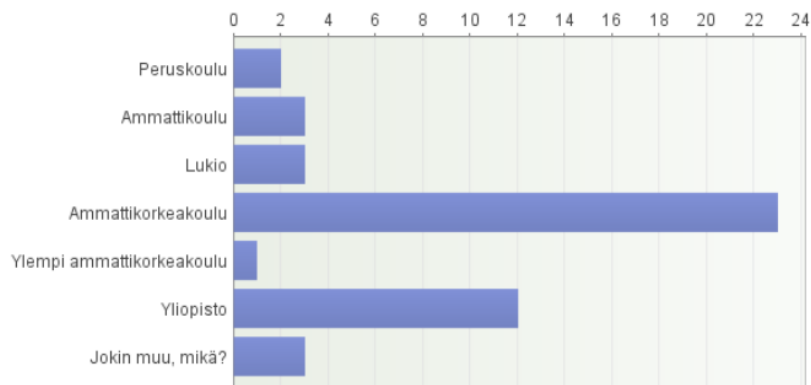
Tässä kyselytutkimuksessa käytetään määrällistä eli kvantitatiivista tutkimusmenetelmää. Tutkimusta kuvataan numeerisen tiedon pohjalta ja tutkimus vastaa kysymyksiin mikä, missä, paljonko, kuinka usein. Aineistokeruumenetelmänä voidaan käyttää mm. kokeellisia tutkimuksia, puhelinhaastatteluja ja tässä tutkimuksessa käytettyä internet-kyselyä. Internet-kyselyn hyvänä puolena on mm. se, ettei haastattelijan läsnäolo vaikuta annettaviin vastauksiin. Negatiivista internet-kyselyssä on se, että väärinkäsitysmahdollisuus on suuri. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa selvitetään lukumääriin ja prosenttiosuuksiin liittyviä kysymyksiä, johon tarvitaan riittävän suurta ja edustavaa otosta. Tutkittavaa asiaa kuvataan numeeristen suureiden avulla. Tutkimuksen luotettavuutta edesauttavat hyvä kyselylomake, johon tässä työssä on pyritty panostamaan. Kyselyyn toivotaan korkeaa vastausprosenttia, sillä se tuo myös tutkimukseen luotettavuutta. Tutkimuksen luotettavuus täytyy itse kriittisesti arvioida ja huomioida luotettavuutta alentavat seikat, joka voi olla esim. alhainen vastausprosentti tai väärinymmärretyt kysymykset. (Heikkilä 2014.)

Kysely lähetettiin yhteensä 444 eri viljelijälle sähköpostitse. Näistä 47 vastasi kyselyyn, jolloin vastausprosentiksi saatiin 10,6. Sähköposti on voinut mennä joillekin viljelijöille useamman kerran, koska kysely lähetettiin kolmesta eri toimesta ja listoissa saattaa olla päällekkäisyyksiä. Tästä johtuen vastausprosentti on vaikea laskea tarkasti.

8 KYSELYN TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

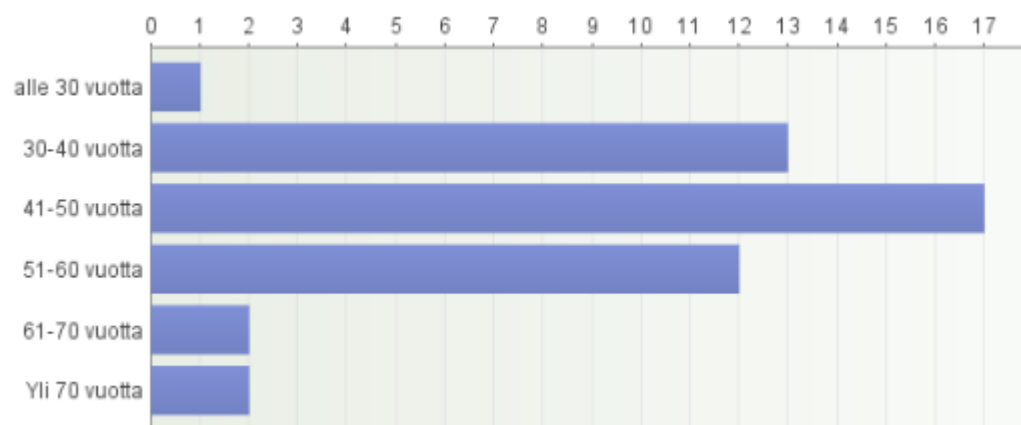
8.1 Taustatiedot

Vastaajia kyselyssä oli 47. Heistä suurin osa oli käynyt ammattikorkeakoulun. Joksikin muuksi koulutukseksi kerrottiin opisto, puutarhaopisto ja hortonomi. (Kuvio 1.)



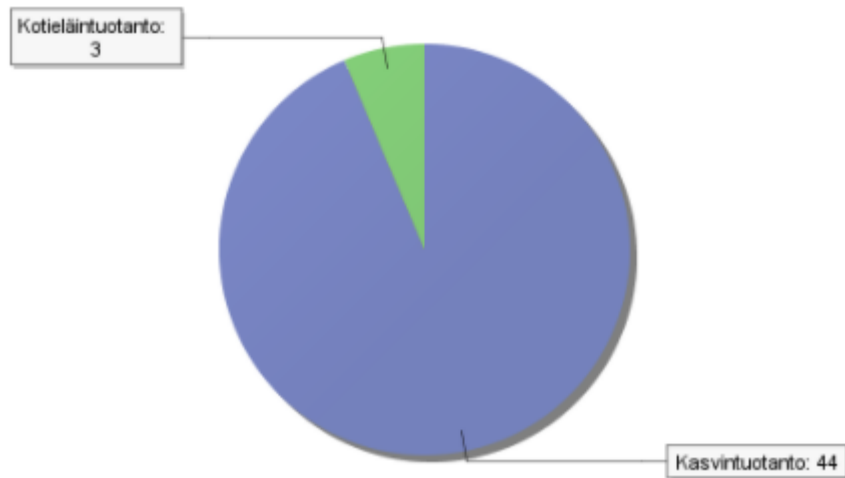
Kuvio 1. Vastaajien koulutus.

Vastaajista suurin osa oli iältään 41–50-vuotiaita. Nuoria, alle 30-vuotiaita, oli vähiten, myös 61-70 ja yli 70-vuotiaita oli vastaajista vain muutama. (Kuvio 2.)



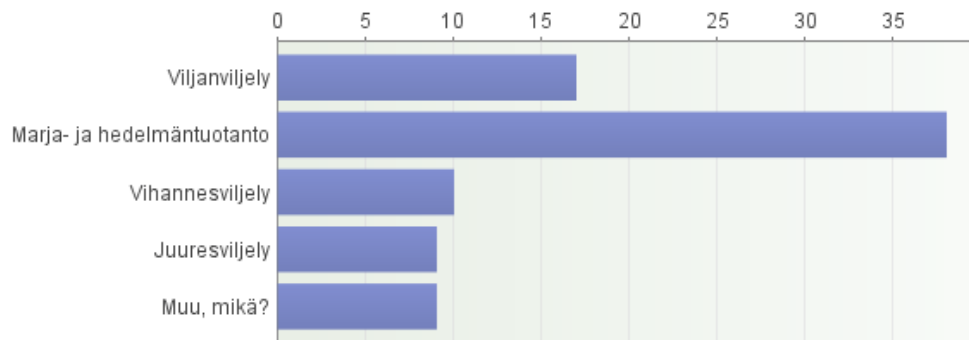
Kuvio 2. Vastaajien ikäjakauma.

Vastaajista suurimmalla osalla oli kasvintuotanto päätuotantosuuntana. Kotieläintuotantoa oli vain kolmella. (Kuvio 3.)



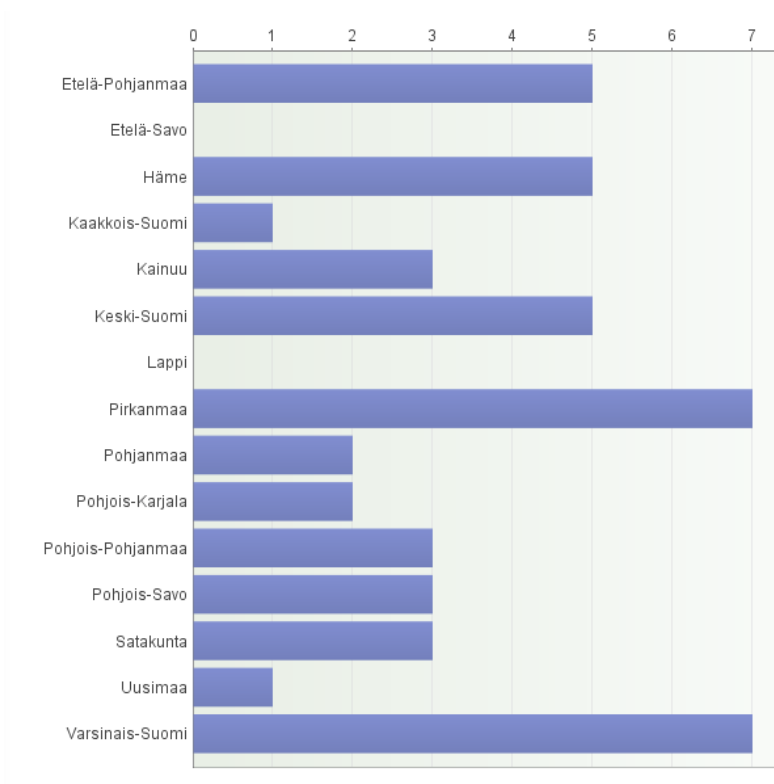
Kuvio 3. Tilan päätuotantosuunta.

Vastaajista 38 harjoitti marja- ja hedelmätuotantoa. Toiseksi eniten harjoitettiin viljanviljelyä. Loput vastaajista harjoitti joko vihannesviljelyä, juuresviljelyä tai jotakin muuta. Muita kasvintuotantomuotoja olivat muun muassa metsätuotanto, nurmiviljely, siementuotanto, taimituotanto ja heinäviljely. (Kuvio 4.)



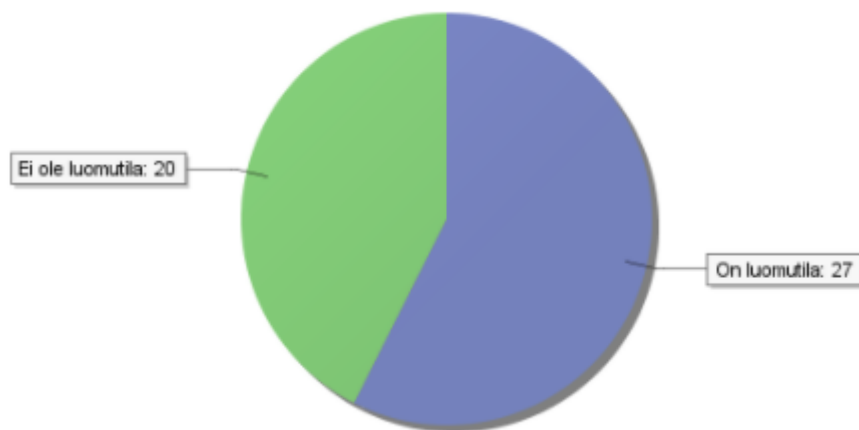
Kuvio 4. Vastaajien kasvintuotantosuunta.

Vastaajista suurin osa oli Varsinais-Suomesta tai Pirkanmaalta. Vähiten kyselyyn vastaajia oli Kaakkois-Suomesta ja Uudeltamaalta. Lapista ja Etelä-Savosta ei ollut yhtään vastaajaa. (Kuvio 5.)



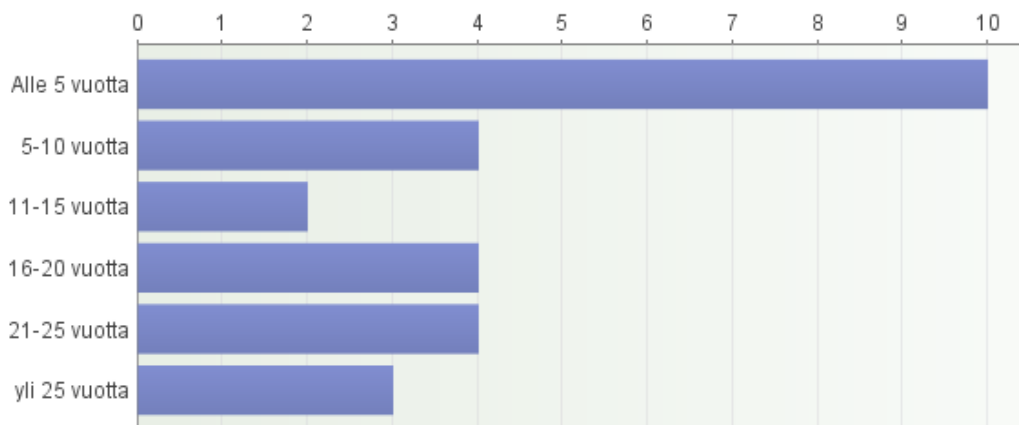
Kuvio 5. Vastaajien tilojen sijainti.

Vastaajista 27 harjoitti luomutuotantoa, kun taas 20 viljeli tavanomaisesti. (Kuvio 6.)



Kuvio 6. Vastanneista suurin osa harjoitti luomutuotantoa.

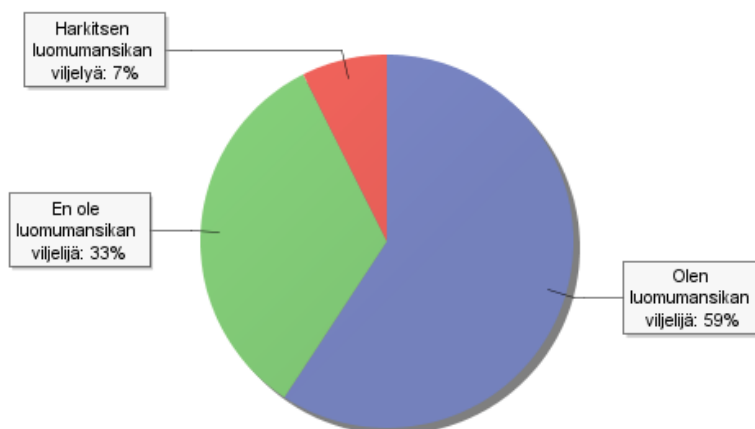
Monet vastaajista olivat uusia luomutuottajia, sillä 10 vastasi, että on harjoittanut luomutuotantoa alle 5 vuotta. Kyselyyn vastasi myös tuottajia, jotka ovat harjoittaneet luomutuotantoa jo yli 25 vuotta. (Kuvio 7.)



Kuvio 7. Kuinka kauan olet harjoittanut luomutuotantoa?

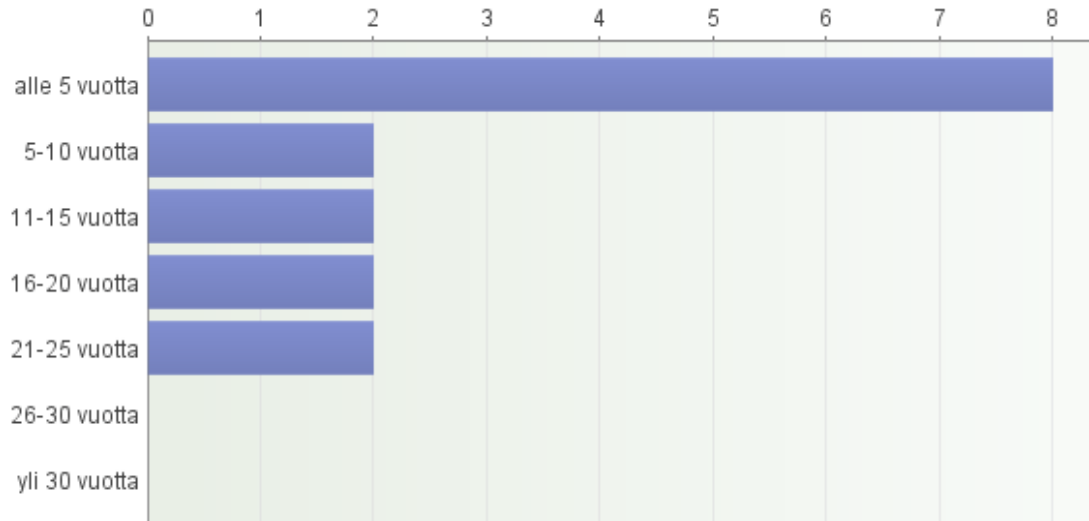
8.2 Luomumansikan viljely

Kyselyyn vastasi 16 luomumansikan viljelijää. Luomutuottajista kaksi kertoi harkitsevansa luomumansikan viljelyä. (Kuvio 8.)



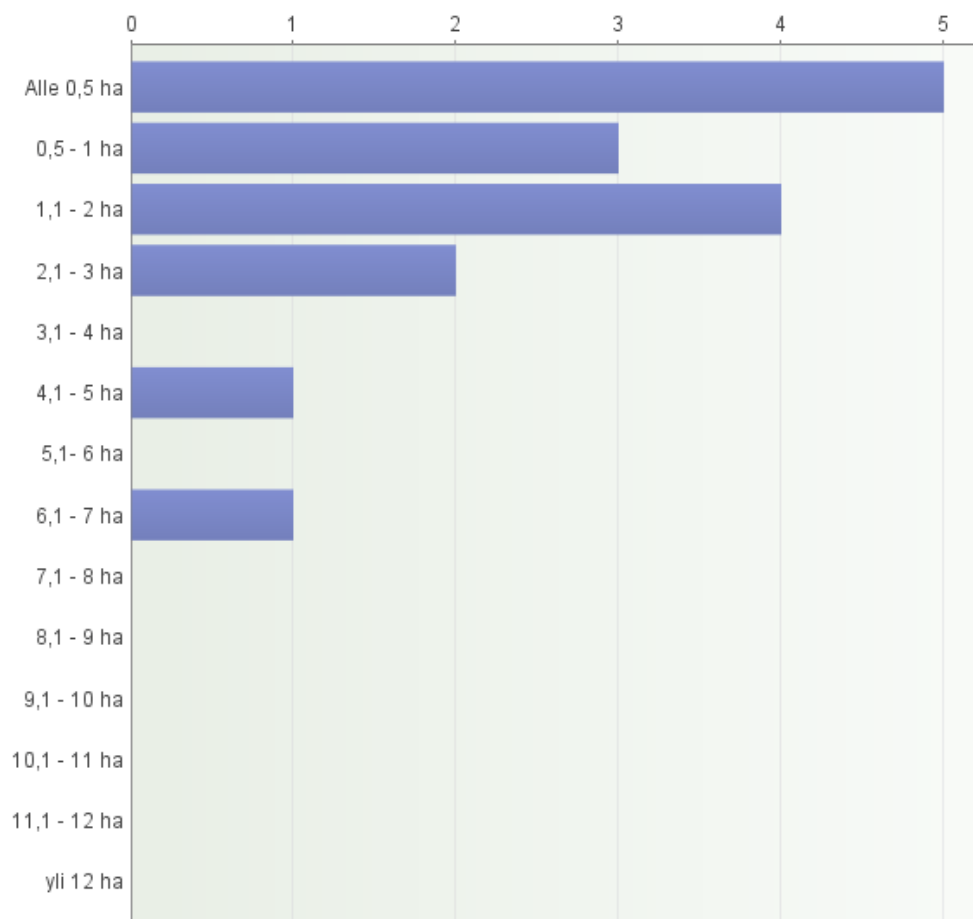
Kuvio 8. Luomumansikan viljelijöiden osuus kaikista vastanneista.

Luomumansikan viljelijöistä suurin osa on aloittanut mansikan viljelyn viimeisen viiden vuoden aikana. Vastaajista 8 oli viljellyt mansikkaa alle 5 vuotta. Muut vastaajista on viljellyt luomumansikkaa 5-25 vuotta. (Kuvio 9.)



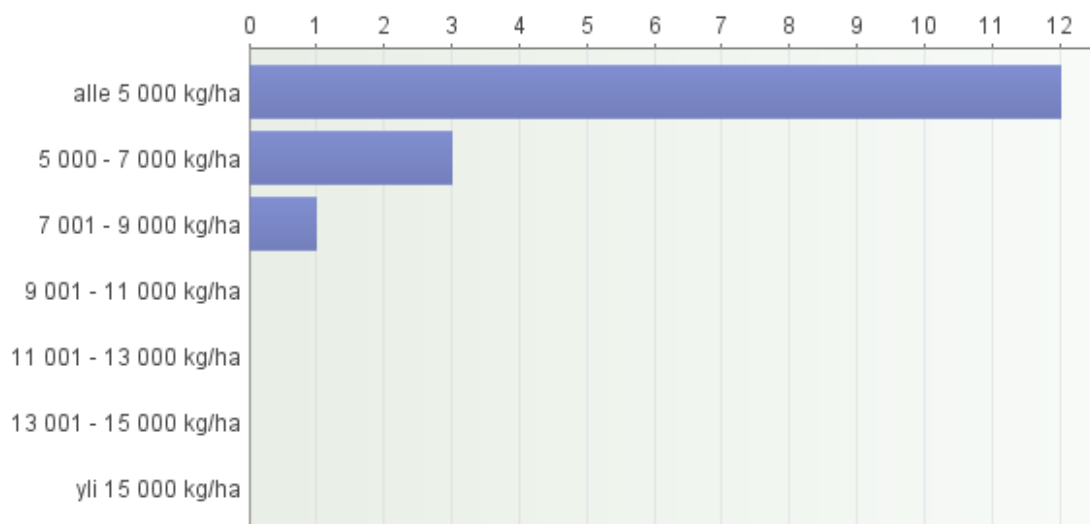
Kuvio 9. Kuinka kauan olet viljellyt luomumansikkaa?

Luomumansikan viljelyalat ovat melko pieniä, sillä viljelyalaksi kerrottiin eniten alle 0,5 hehtaaria. Toiseksi eniten viljelyalaksi kerrottiin 1,1 - 2 ha. Vastaajista vain yhdellä mansikan viljelyala oli 6,1 - 7 ha. Yksi viljelijä kertoi viljelyalakseen 4,1 – 5 ha. (Kuvio 10.)



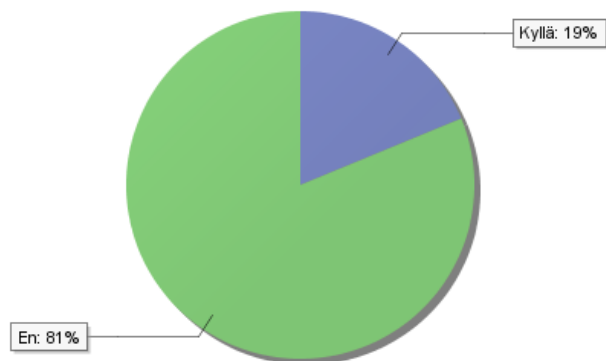
Kuvio 10. Luomumansikan viljelyala.

Suurimmalla osalla viljelijöistä mansikan satotaso jäi alle 5 000 kg/ha. Osalla sato-
taso oli hieman korkeampi ja se vaihteli 5 000–9 000 kg/ha välillä. (Kuvio 11.)



Kuvio 11. Luomumansikan satotaso.

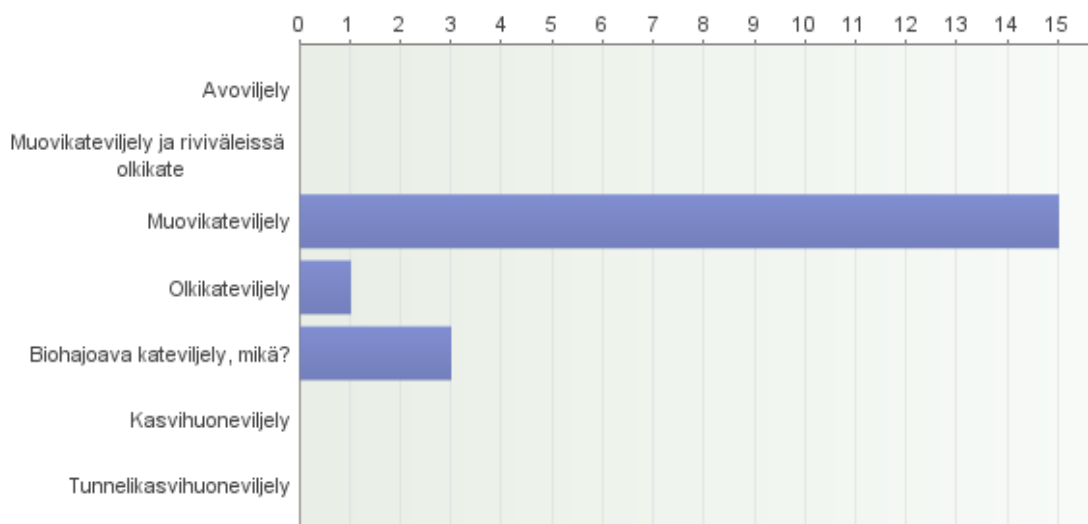
Luomumansikan viljelijöistä vain kolme oli viljellyt mansikkaa aikaisemmin tavanomaisena. (Kuvio 12.)



Kuvio 12. Oletko viljellyt mansikkaa aikaisemmin tavanomaisena?

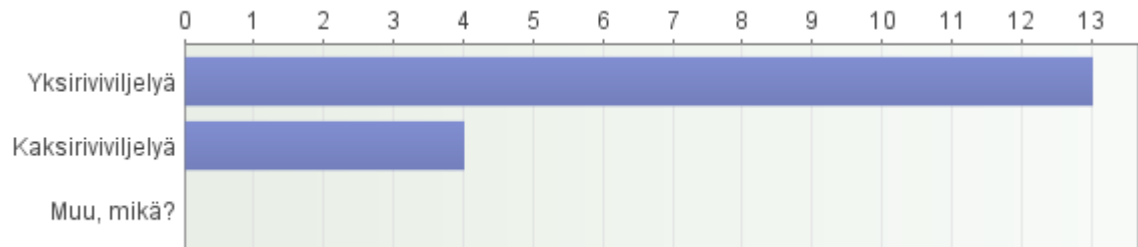
8.3 Luomumansikan viljelytekniikka

Muovikateviljely oli yleisin vastanneiden viljelytapa. Myös biohajoavaa kateviljelyä ja olkikateviljelyä käytettiin. Biohajoavaksi katteeksi mainittiin mm. bioagri. (Kuvio 13.)



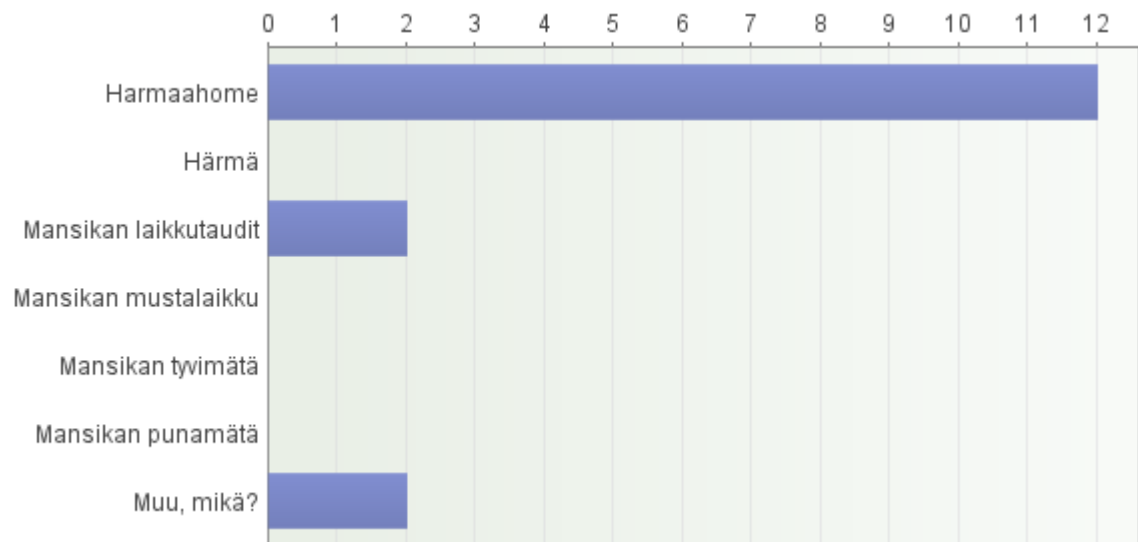
Kuvio 13. Käytössä olevat viljelytavat.

Yksiriviviljely oli yleisemmin käytössä kuin kaksiriviviljely. Yksiriviviljelyä suositellaankin luomuviljelyssä, sillä harva kasvusto estää harmaahomeen esilletuloa. (Kivijärvi 2011; Kuvio 14.)



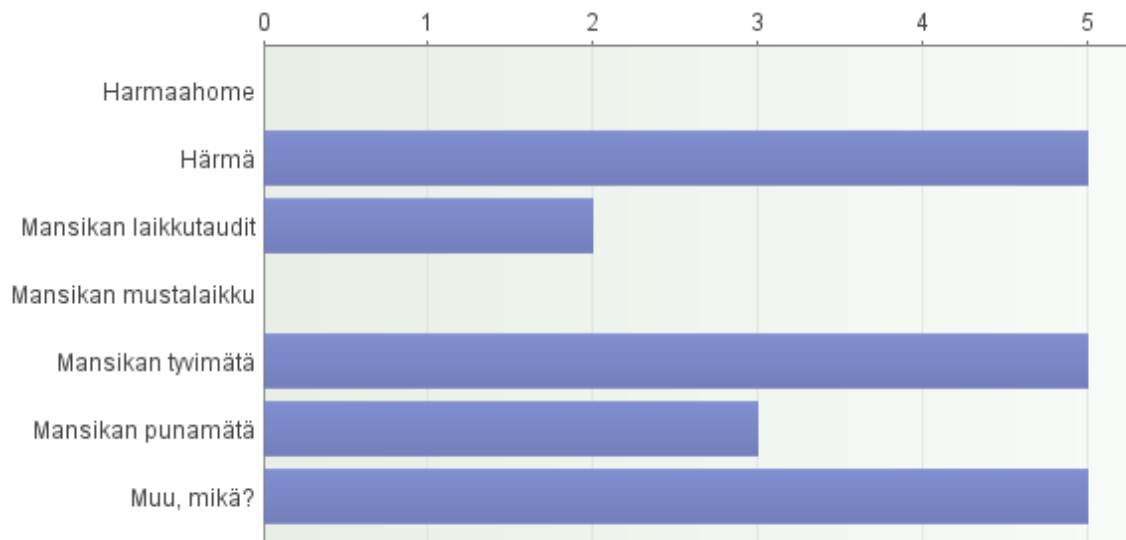
Kuvio 14. Yksi- ja kaksiriviviljelyn yleisyys.

Kyselyssä pyydettiin arviomaan mansikanviljelyssä hankalimmaksi koettu tauti. Kysymykseen pystyi vastaamaan vain yhden vaihtoehdon. Kaikista hankalimmaksi taudiksi koettiin harmaahome. Kaksi viljelijää koki mansikan laikkutaudit hankalimpana mansikan tautina. Harmaahomeen kerrottiin esiintyvän märkinä kesinä ja aiheuttavan tällöin suuret satotappiot. Jotkut kokivat sallitut torjunta-aineet tehottomina ja siksi harmaahomeen torjunta miellettiin hankalaksi. (Kuvio 15.)



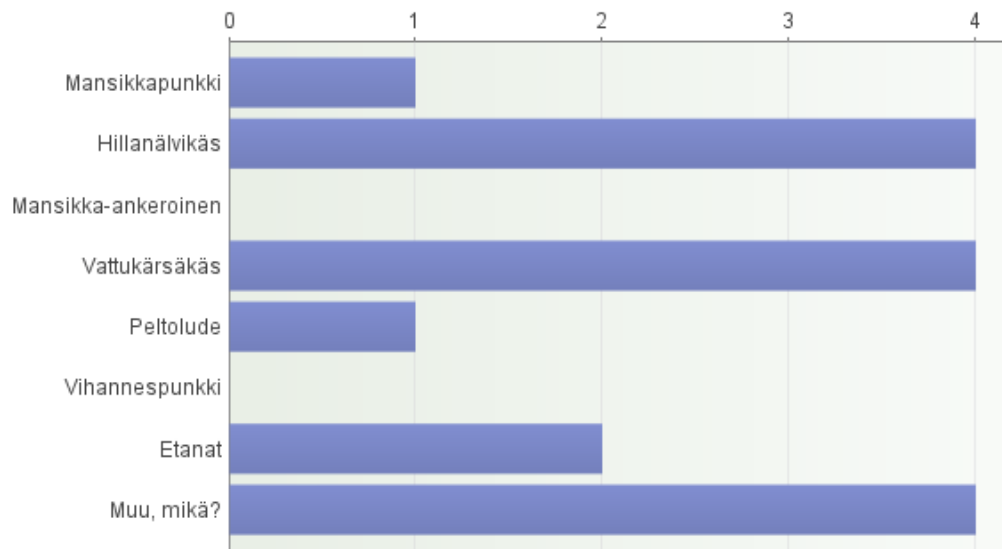
Kuvio 15. Mansikan hankalin tauti.

Seuraavassa kysymyksessä pyydettiin arvioimaan mitkä muut taudit ovat olleet viljelyssä hankalia. Kysymykseen pystyi valitsemaan maksimissaan kaksi eri tautia. Muita tauteja, joita pidettiin hankalina, olivat härmä ja mansikan tyvimätä sekä mansikan punamätä. Tyvimädästä mainittiin, että tauti aiheuttaa taloudellisesti tuhoa ja eräällä viljelijällä tauti oli tullut ulkomaisten taimien mukana. (Kuvio 16.)



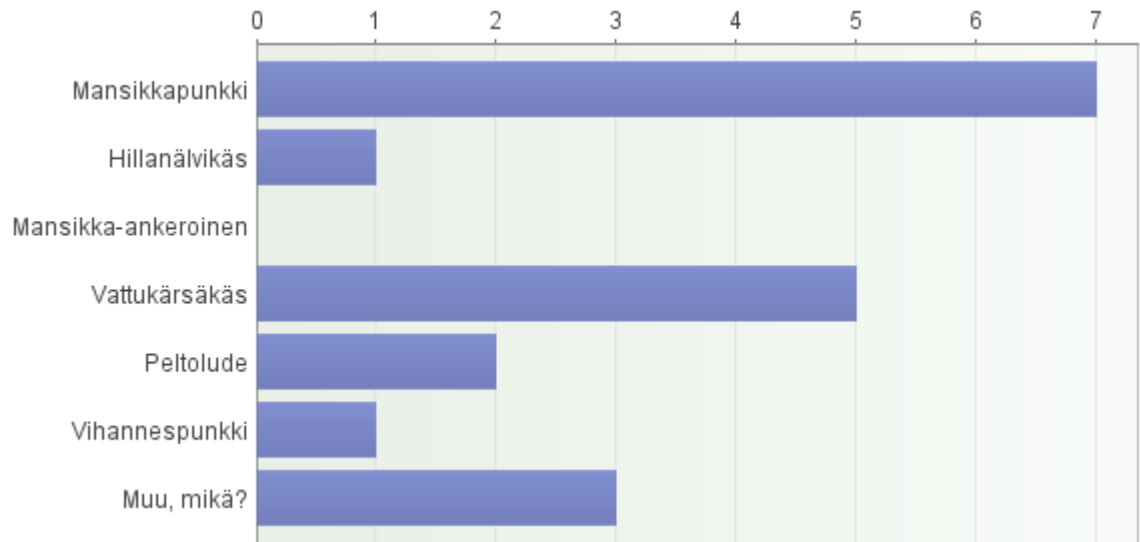
Kuvio 16. Muut hankalina koetut taudit.

Viljelijöitä pyydettiin arvioimaan, mikä tuholainen on kaikista hankalin mansikan viljelyssä. Kysymykseen pystyi valitsemaan vain yhden tuholaisen. Hankalimmaksi tuholaiseksi mansikalla koettiin hillanälvikäs ja vattukärsäkäs ja niiden torjunta koettiin hankalaksi. Vattikärsäkkäästä mainittiin, että jos sitä esiintyy, marjat eivät enää välttämättä kelpaa ensimmäisen luokan marjaksi. Myös etanat, peltolude ja mansikkapunkki koettiin hankalimmaksi tuholaiseksi. Lisäksi mainittiin ripsiäiset sekä linnut. (Kuvio 17.)



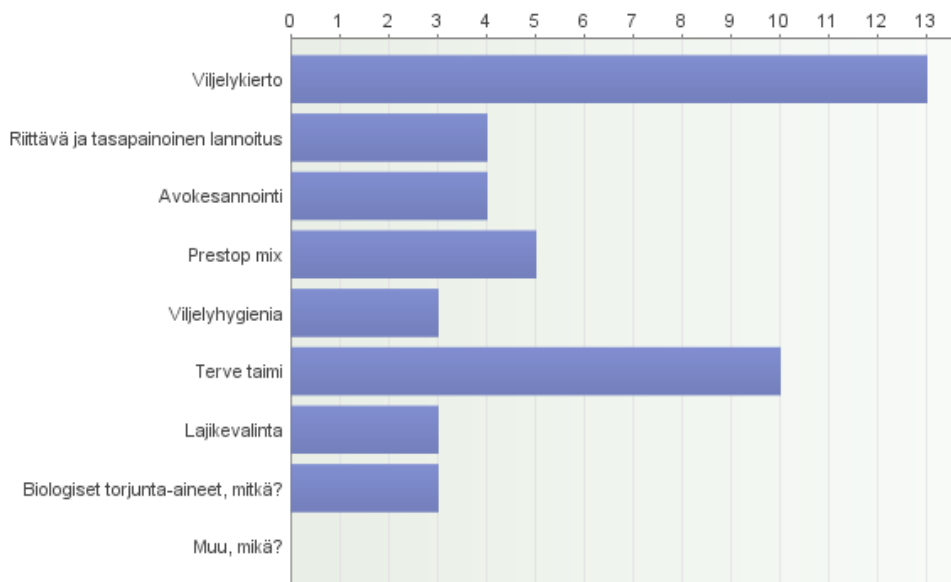
Kuvio 17. Mansikan hankalin tuholainen.

Seuraavassa kysymyksessä pyydettiin arvioimaan muita hankalia tuholaisia mansikan viljelyssä. Kysymykseen pystyi valitsemaan maksimissaan kaksi vaihtoehtoa. Muita hankaliksi koettuja tuholaisia olivat mansikkapunkki sekä vattukärsäkäs. Peltolude, vihannespunkki ja hillanälvikäs mainittiin myös hankaliksi tuholaisiksi. Muiksi hankaliksi tuholaisiksi mainittiin mm. etanat ja linnut. Mansikkapunkkia kerrottiin torjuttavan petopunkeilla ja mainittiin, että tuholainen on kasvustolle vaarallinen, jollei torjuta. (Kuvio 18.)



Kuvio 18. Muut hankalina koetut tuholaiset.

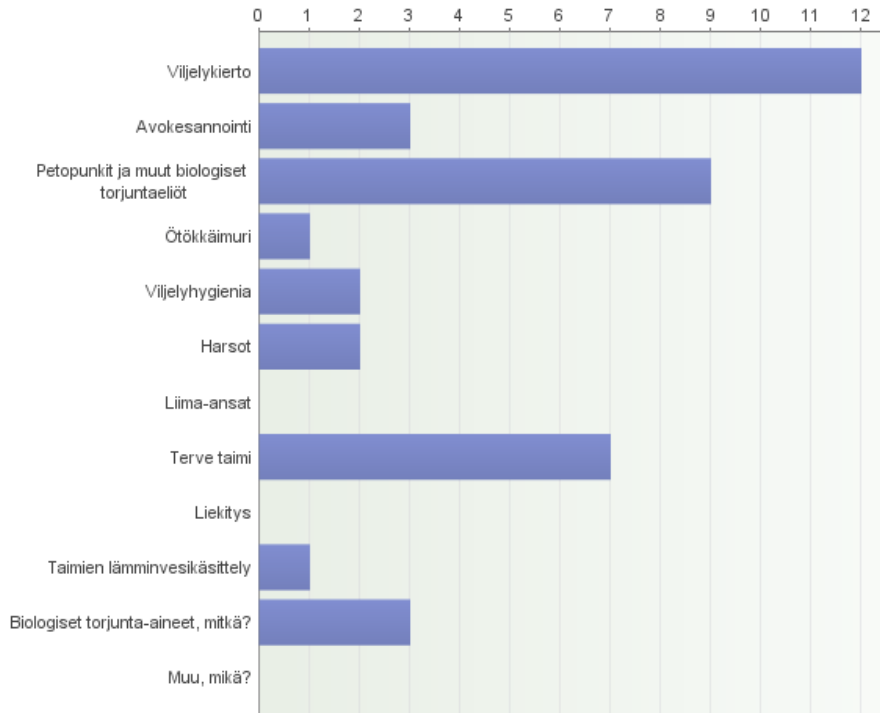
Kyselyssä pyydettiin kertomaan, kuinka tauteja torjutaan. Kysymykseen sai vastata maksimissaan kolme eri vaihtoehtoa. Tauteja torjuttiin pääasiassa viljelykierrolla ja terveillä taimilla. Biologisiksi torjunta-aineiksi mainittiin mm. Mycostop ja Serenade ASO. (Kuvio 19.)



Kuvio 19. Tautien torjuntakeinot.

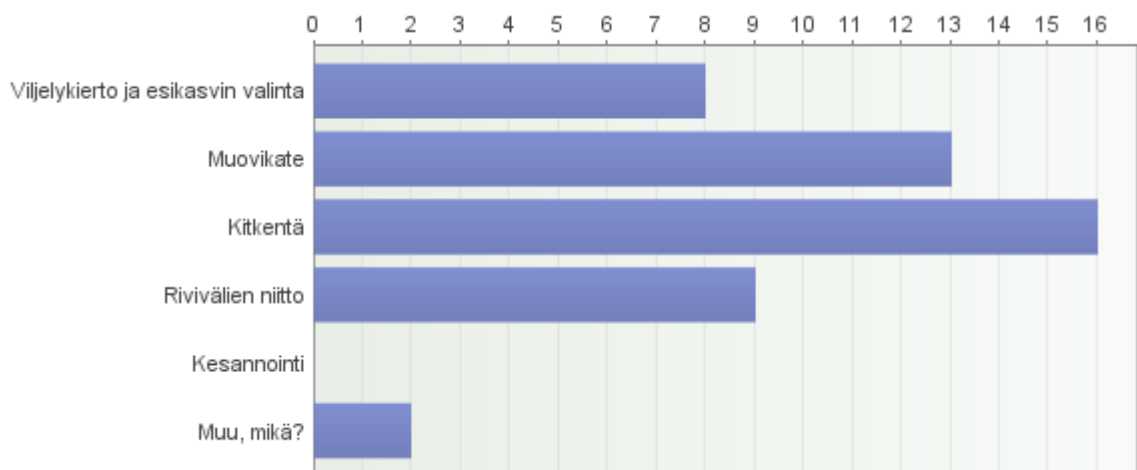
Viljelijöiltä kysyttiin, kuinka he torjuvat tuholaisia ja kysymyksessä sai valita maksimissaan kolme eri vaihtoehtoa. Viljelykiertoa käytetään tautien torjunnan lisäksi tuholaiden torjunnan keinona. Petopunkit ja muut biologiset torjuntaeliöt olivat toi-

seksi eniten käytetty tuholaiten torjuntakeino. Terveen taimen tärkeys korostui myös tuholaiten torjunnassa. Biologisia torjunta-aineita, joita oli käytössä, olivat mm. Raptol ja Carbon Kick Booster. (Kuvio 20.)



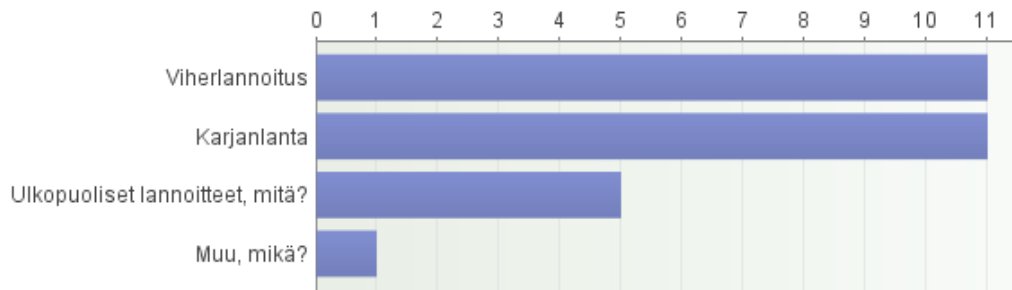
Kuvio 20. Tuholaisten torjuntakeinot.

Rikkakasvien torjuntakeinoiksi sai valita maksimissaan kolme eri torjuntakeino. Kaikki vastaajat kertoivat torjuvansa rikkakasveja kitkennällä. Muovikate oli toiseksi eniten käytetty torjuntakeino. Myös rivivälien niitto ja viljelykierto ja esikasvin valinta koettiin tärkeiksi torjuntakeinoiksi. (Kuvio 21.)



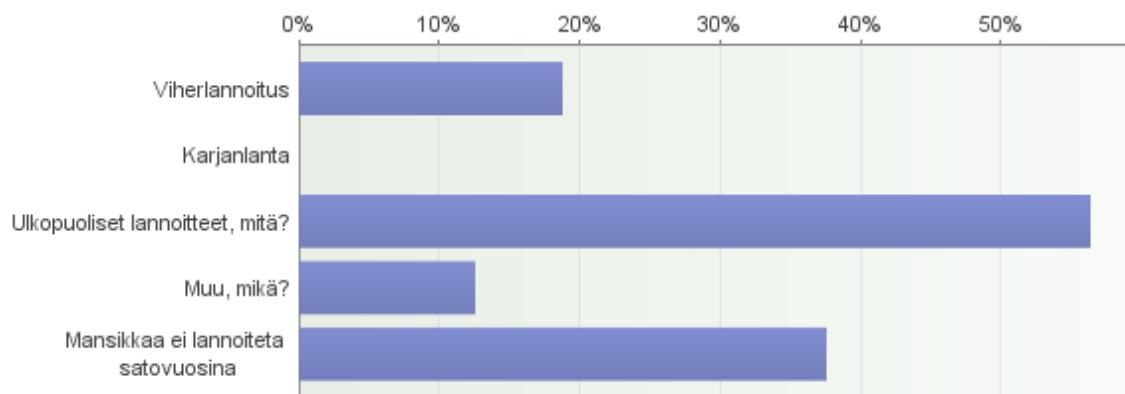
Kuvio 21. Rikkakasvien torjuntakeinot.

Perustamislannoitus tehdään viherlannoitusta ja karjanlantaä käyttämällä. Ulkopuolisiksi lannoitteiksi mainittiin luomuhyväksytyt rakeiset lannoitteet, muun muassa. Humuspehtoorin ja Arvo lannoitevalmisteet. Muuksi lannoitukseksi mainittiin kalkitus. (Kuvio 22.)



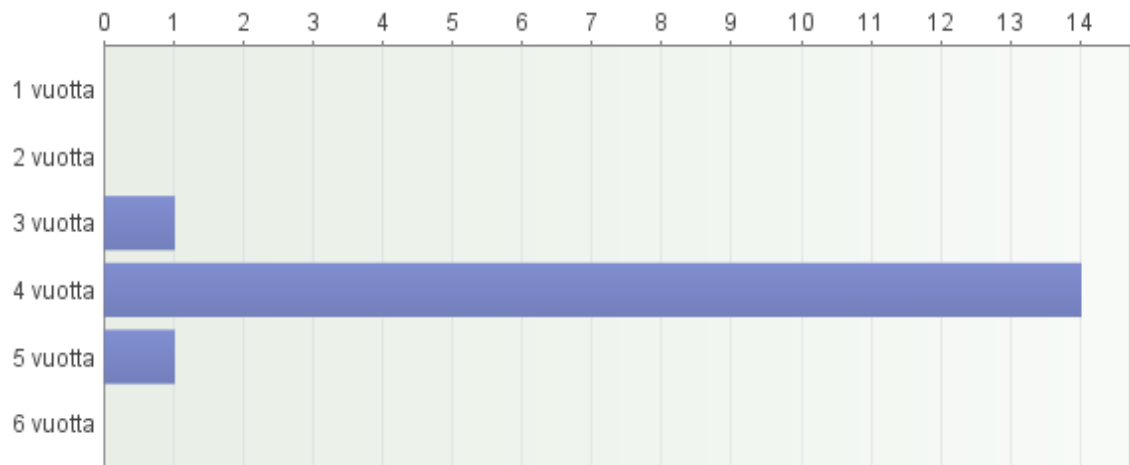
Kuvio 22. Perustamisvuoden lannoitustavat.

Satovuosien lannoitus tehdään ulkopuolisilla lannoitteilla, mm. Novarbo Arvo, Viljo, lihaluu, NEKO luonnonlannoite tai merilevä lannoitteilla. Toiseksi eniten kerrottiin, ettei mansikkaa lannoiteta ollenkaan satovuosina. (Kuvio 23.)



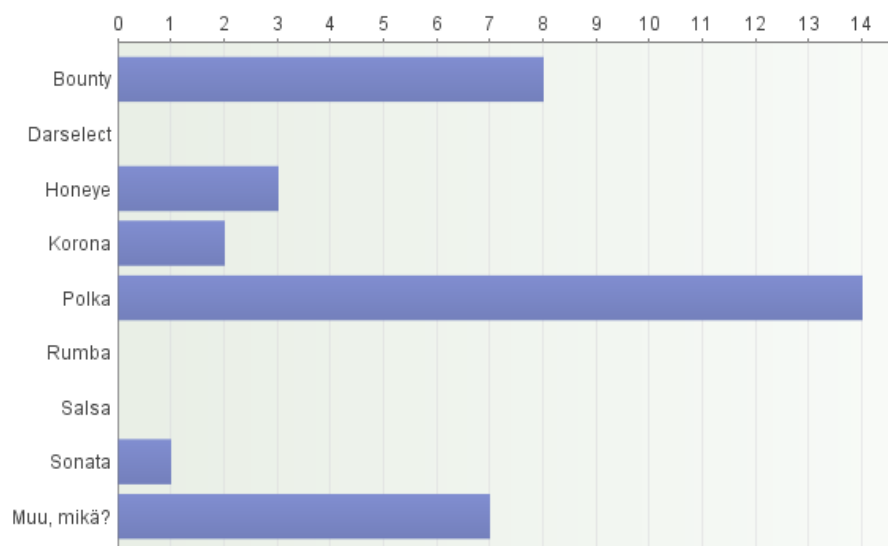
Kuvio 23. Satovuosien lannoitustavat.

Mansikkaa viljellään pääasiassa 4 vuotta peräkkäin samalla loholla. Osa viljelijöistä kertoo viljelevänsä 3 tai 5 vuotta peräkkäin. Mansikkalohkon uusimisherkyyteen kerrottiin mm. vaikuttavan se, että onko mansikanviljelyyn soveltuvia lohkoja kuinka paljon käytössä. Jos niitä on niukasti, pidetään yhtä mansikkakasvustoa useamman vuoden viljelyksessä. Jos mansikkakasvusto on huono, uusitaan se herkemmin ja kasvusto on näin vähemmän aikaa viljelyksessä. (Kuvio 24.)



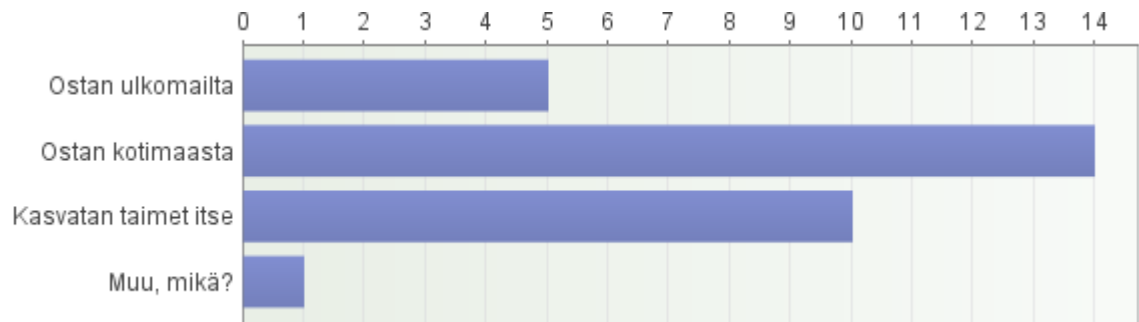
Kuvio 24. Mansikan kasvuaika yhdellä loholla.

Lajikkeena käytetään eniten Polkaa. Bounty on myös suosittu lajike. Muiksi lajikkeiksi kerrottiin Vibrant, Jonsok ja Ria Gigant. (Kuvio 25.)



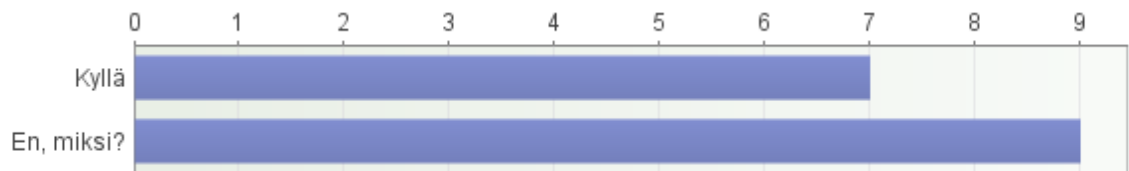
Kuvio 25. Käytetyt lajikkeet.

Viljelijät ostavat mansikantaimet pääasiassa kotimaasta tai ne kasvatetaan itse. Vastaajista viisi kertoi hankkivansa taimet ulkomailta. (Kuvio 26.)



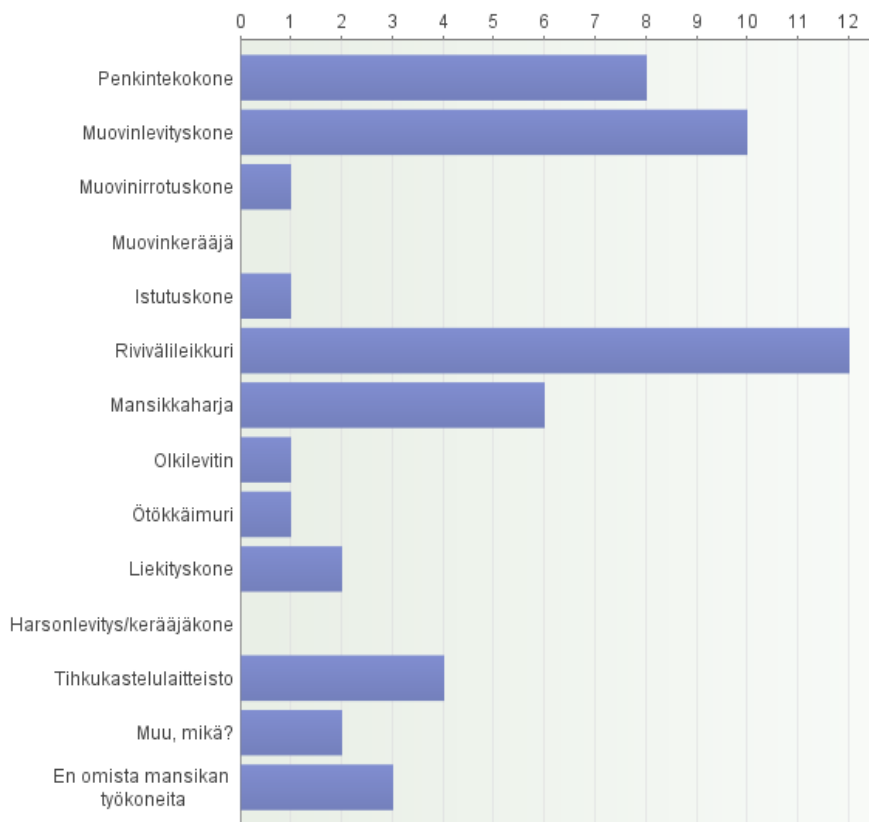
Kuvio 26. Mansikantaimien hankintatavat.

Vastaajista yli puolet eivät olleet tyytyväisiä luomuhyväksytyyn lajikevalikoimaan. Taimet miellettiin kalliiksi ja valikoima koettiin suppeaksi. Myös luomutaimien hintaa moitittiin kalliiksi. (Kuvio 27.) Avoimessa sanassa luomutaimista mainittiin, että kokemukset omista taimilisäyksistä ovat hyvät. Kotimaisten luomufrigotaimien tuottajia kaivattaisiin, jotta sadon alkuun päästäisiin samaa tahtia kuin tavanomaisessa viljelyssä.



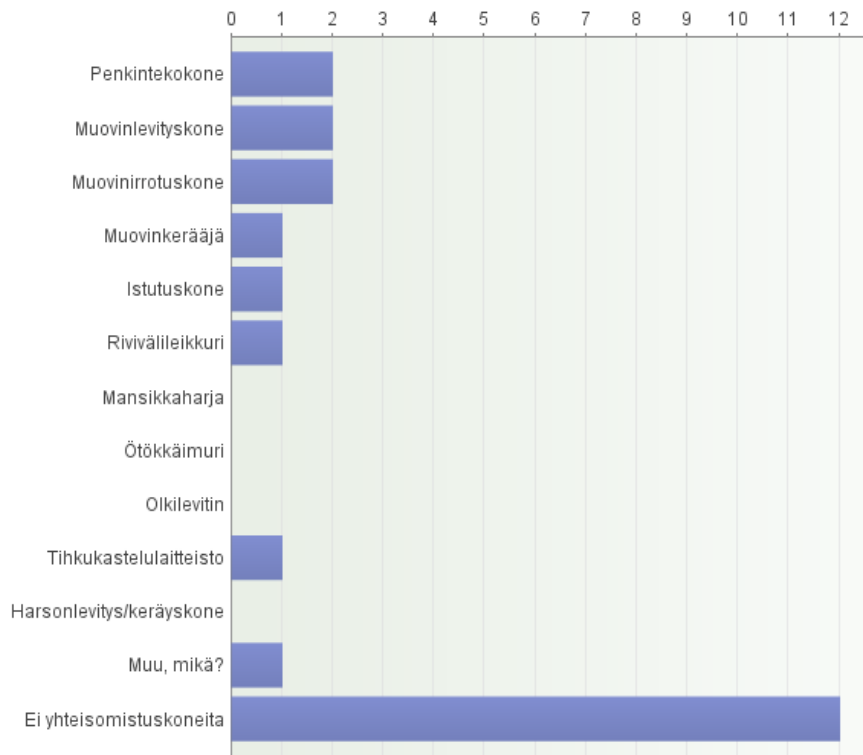
Kuvio 27. Vastaajien tyytyväisyys luomuhyväksytyyn lajikevalikoimaan.

Työkoneista omistettiin eniten rivivälileikkureita ja muovinlevityskoneita. Muovinkerääjää tai harsonlevitys/kerääjäkonetta ei kukaan kertonut omistavansa. Vastaajista kolme kertoi, ettei omista ollenkaan mansikan työkoneita. (Kuvio 28.)



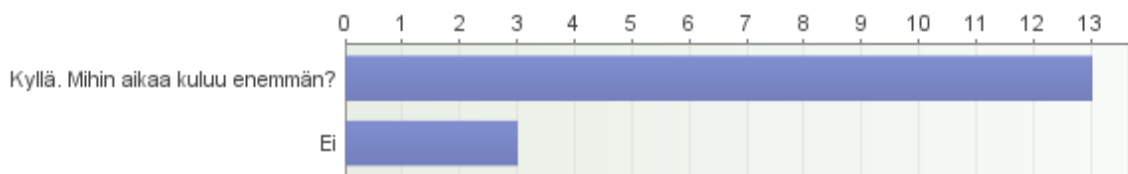
Kuvio 28. Mansikanviljelyn työkoneita, joita vastaajat omistivat.

Suurimalla osalla vastaajista ei ollut yhteisomistuskoneita. Koneet, joita oli yhteisomistuksessa, olivat penkintekokone, muovinlevityskone, muovinirrotuskone, muovinkerääjä, istutuskone, rivivälileikkuri, tihkukastelulaitteisto ja muuksi koneeksi mainittiin muokkauskoneet. (Kuvio 29.)



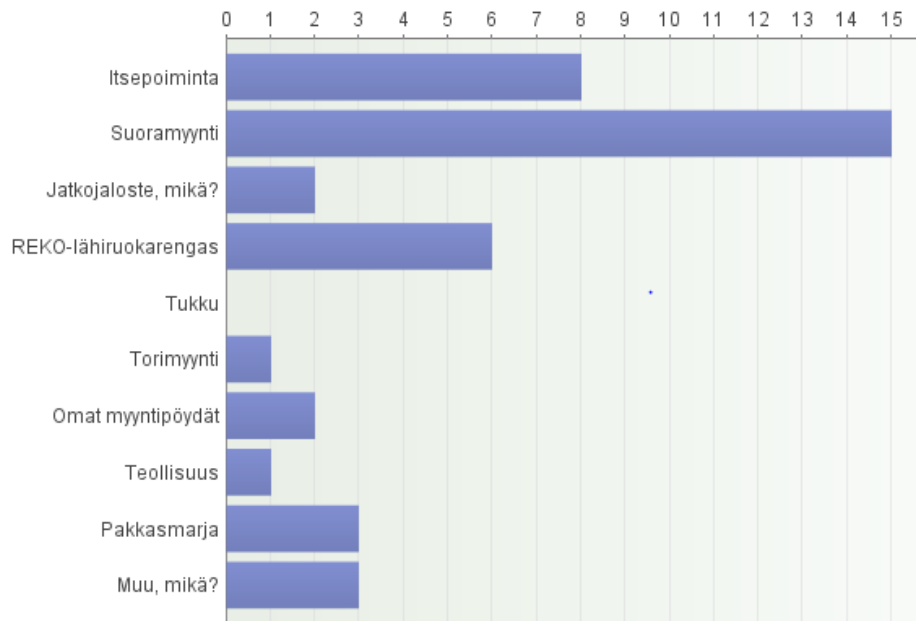
Kuvio 29. Yhteisomistuksessa olevat koneet.

Vastaajista valtaosa arvioi, että aikaa kuluu enemmän luomumansikan viljelyyn kuin tavanomaisen mansikan viljelyyn. Aikaa arvioitiin kuluvan enemmän pääasiassa rikkojen kitkentään mutta myös harmaahomeisten marjojen poistamiseen, rönsyjen poistoon ja rivivälien leikkuutyöhön. (Kuvio 30.)



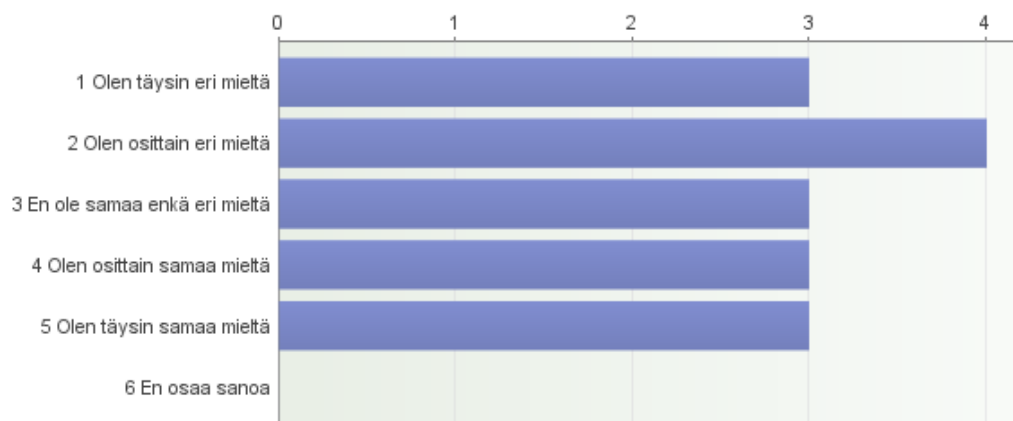
Kuvio 30. Arvio, kuluuko aikaa enemmän luomumansikan viljelyyn verrattuna tavanomaisesti tuotettuun.

Mansikan markkinointi tapahtuu pääasiassa suoramyyntinä ja toiseksi eniten itsepoimintana. Kolmanneksi eniten markkinoidaan REKO-lähiruokarenkaan kautta. Muuksi markkinointitavaksi mainittiin luomumyymälä. Jatkojalosteeksi tehdään hilloa ja mehua. (Kuvio 31.)



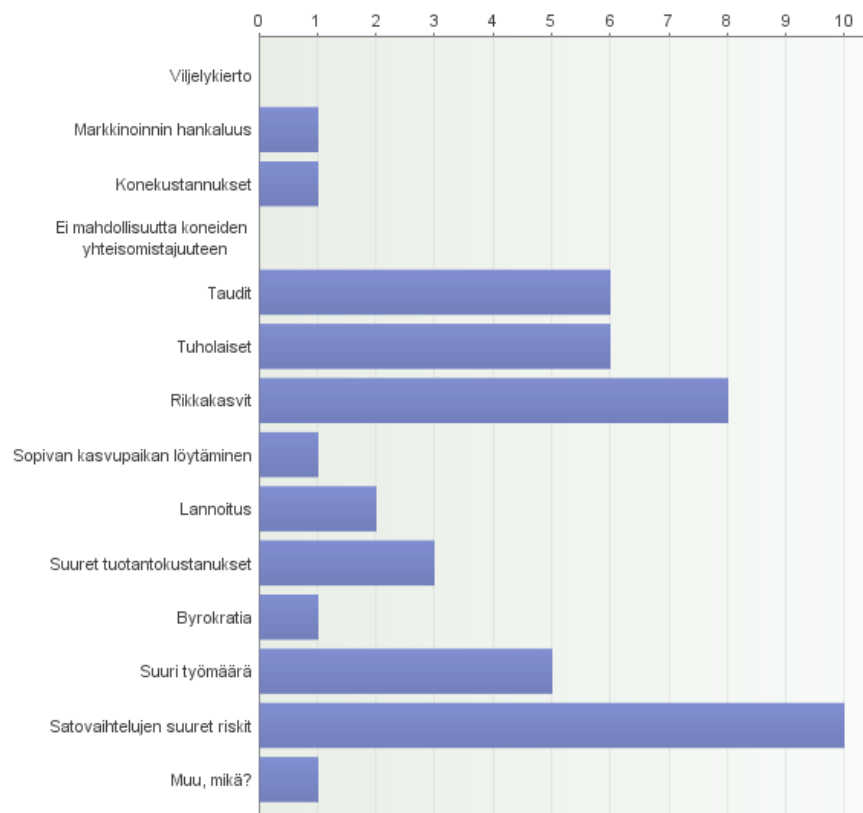
Kuvio 31. Mansikan markkinointitavat.

Väitteeseen ”Byrokratiaa on liikaa luomumansikan viljelyssä” vastattiin eniten ”Olen osittain eri mieltä”. Loput vastauksista olivat väitettä puolesta ja vastaan. (Kuvio 32) Avoimessa sanassa byrokratiaa kohtaan mainittiin, että se on ”turhaa holhoamista”. Vastaukseksi tuli myös, että byrokratiaa ei ole enempää kuin muusakaan luomuviljelyssä, ettei nähdä ongelmana. Kirjanpito koettiin aikaa vieväksi. Osa kertoo, ettei ole erityistä byrokratiaa.



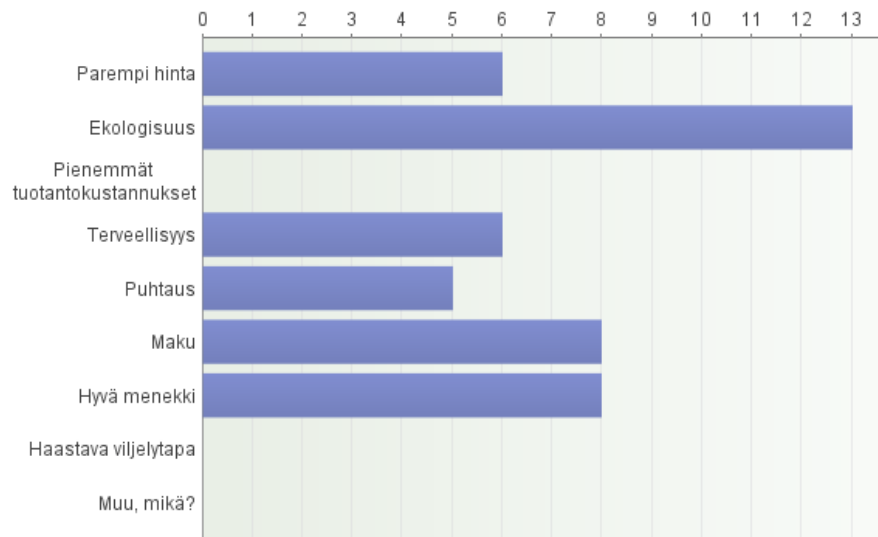
Kuvio 32. Väittämä: Byrokratiaa on liikaa luomumansikan viljelyssä.

Kyselyssä selvitettiin mitkä asiat viljelijät kokevat ongelmaksi mansikan viljelyssä. Kysymykseen sai vastata maksimissaan kolme eri vaihtoehtoa. Ongelmaksi mansikan viljelyssä koettiin satovaihtelujen suuret riskit. Myös rikkakasvit sekä taudit ja tuholaiset koettiin ongelmaksi. Konekustannukset miellettiin kalliiksi tilakokoon nähden. Satovaihteluiden suuriksi riskiksi mainittiin tuotannon olevan sääolosuhteiden armoilla. Esimerkiksi vähäinen lumipeite joinain vuosina aiheuttaa talvituhon ja taimissa. Muuksi ongelmaksi koettiin sopivien viljelymaiden puute. (Kuvio 33.)



Kuvio 33. Mansikan viljelyssä koetut ongelmat.

Positiivisimmaksi asiaksi koettiin mansikan viljelyn ekologisuus. Myös hyvä maku koettiin positiiviseksi. Kysymykseen sai mainita maksimissaan kolme positiivisena koettua asiaa. (Kuvio 34.)

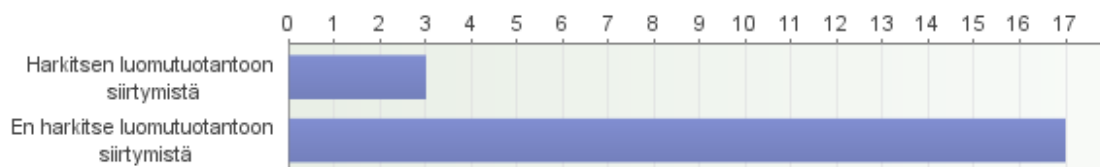


Kuvio 34. Mansikan viljelyssä koetut positiiviset asiat.

Avoimessa sanassa luomumansikan viljelystä kerrottiin seuraavia asioita. Luomumansikkaa halutaan ostaa entistä enemmän. Kysyntä kasvaa vuosittain ja ihmiset ovat valmiita ajamaan pitkiäkin matkoja mansikan perässä. Kysyntä koetaan suureksi ja satoa pitäisi saada enemmän, jotta kysyntään voitaisiin vastata. Tuotantokustannuksia pidetään kuitenkin varsin korkeina. Alalle mahtuisi lisää viljelijöitä. Tärkeänä koettiin, että torjunta-aineeton viljely ei saastuta ympäristöä. Avaintekijänä mansikanviljelyssä kerrotaan olevan maan valinta: sellainen, ettei home viihdy, maassa vahvasti hivenaineita, aurinkoinen paikka ja hievinen maa, mieluummin kuiva kuin kostea maa. Mansikan kannalta olisi hyvä, että talvisin olisi lunta, jottei talvituhoja tulisi.

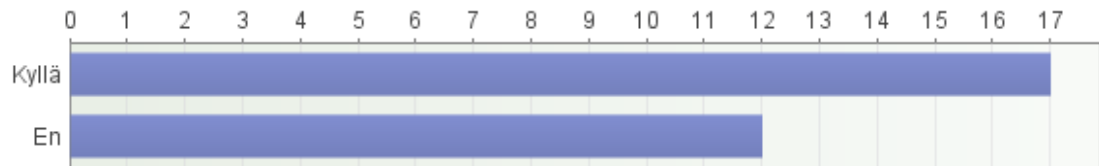
8.4 Kiinnostus luomumansikan viljelyyn

Kyselyyn vastasi 20 tavanomaista viljelijää. Tavanomaisilta viljelijöiltä kysyttiin, harkitsevatko he luomutuotantoon siirtymistä. Vastaajista vain 3 harkitsi luomutuotantoon siirtymistä ja 17 ei harkinnut. (Kuvio 35.)



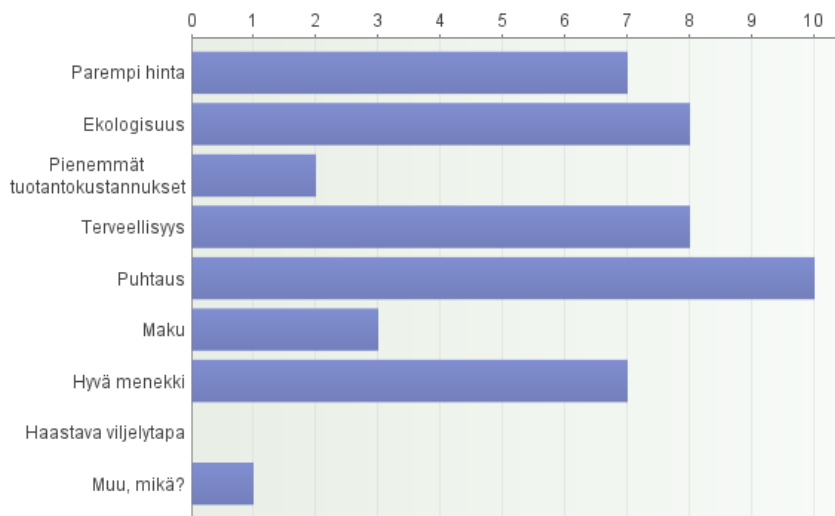
Kuvio 35. Tavanomaisten tuottajien halukkuus siirtyä luomutuotantoon.

Kyselyssä kysyttiin kiinnostusta luomumansikan viljelyyn sellaisilta viljelijöiltä, jotka eivät viljele luomumansikkaa. Näistä vastaajista 20 oli tavanomaisia viljelijöitä ja 9 luomutilallista. Luomumansikan viljelyä saattoi harkita 17 vastaajaa. Vastaajista 12 vastasi, ettei voisi harkita luomumansikan viljelyä. (Kuvio 36.)



Kuvio 36. Luomu- ja tavanomaisten tuottajien innokkuus luomumansikan viljelyyn.

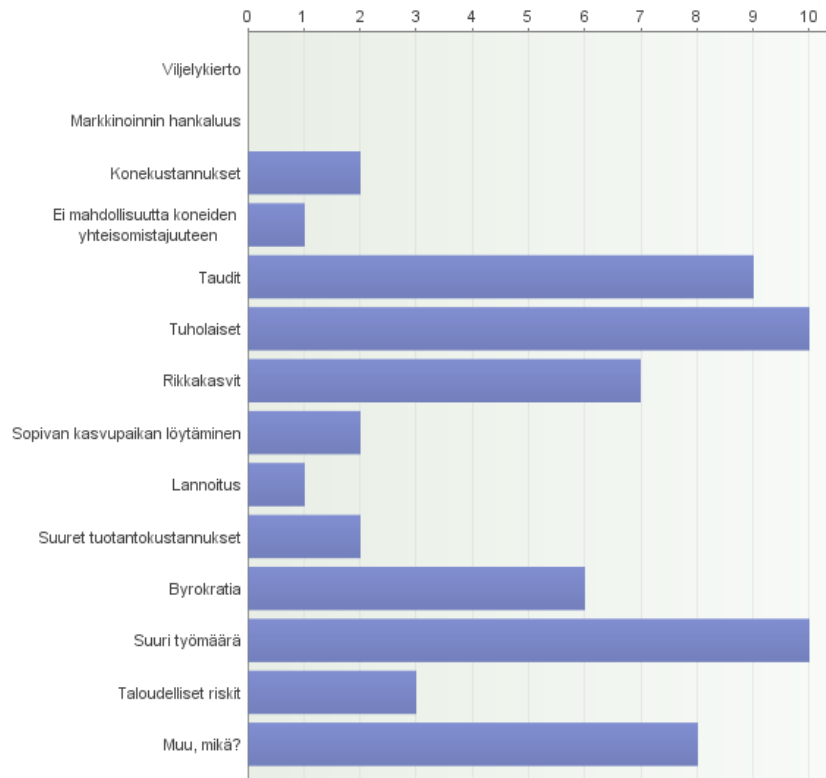
Edelliseen kysymykseen myöntävästi vastanneilta kysyttiin, mitkä asiat innostavat luomumansikan viljelyyn. Eniten vastaajia innosti luomumansikan viljelyssä puhtaus. Myös ekologisuus ja terveellisyys nähtiin positiivisina. Muuksi syyksi mainittiin elämäntapa. (Kuvio 37.)



Kuvio 37. Luomumansikan viljelyyn innostavat asiat.

Avoimeen sanaan kerrottiin, että markkinoilla olisi tilaa luomumansikalle. Viljelyyn sopivat pellot innostaisivat mansikan viljelyyn mutta työvoiman puute ja kotieläin-tuotanto estävät viljelyn aloittamisen. Suurimpana rajoittavana tekijänä työvaltaisen tuotannon lisäämiselle on työvoima. Eräs viljelijä kertoi, että heidän mansikan viljelyssä ei käytetä torjunta-aineita mutta kemiallisia lannoitteita käytetään.

Suurimmaksi luomumansikan viljelyn esteeksi koettiin tuholaiset ja suuri työmäärä. Muuksi syyksi mainittiin tiedon puute, työväen puute, peltojen puute, viljelijän ikä, pohjavesialue sekä henkilökohtaiset syyt. (Kuvio 38.)



Kuvio 38. Asiat, jotka estävät luomumansikan viljelyn.

Avoimeen sanaan sai kirjoittaa vapaasti mielipiteitään luomumansikan viljelystä. Suurimmaksi kustannukseksi mansikan viljelyssä koettiin ihminen. Taimien saanti koettiin hankalaksi. Eräs tuottaja, joka viljelee mansikkaa tavanomaisesti, koki että viljely on mahdotonta toteuttaa luomuna, koska se on normaalistikin viljeltynä haastavaa. Eräs vastaaja kertoi, että työvoiman saanti estää viljelyn sekä oma asenne. Joidenkin mielestä luomumansikalla ei ole suurta kysyntää todellisuudessa. Eräs vastaaja kertoi, että hän lannoittaa mansikoita täsmänä, jolloin tulee lannoitesäästöjä, eikä ylimääräiset lannoitteet kulkeudu vesistöön. Työn ja byrokratian määrä koetaan jo tavanomaisesti tuotetussa mansikan viljelyssä riittäväksi ja mansikanviljely tavanomaisesti, tuottaa jo terveellisiä ja maukkaita marjoja. Eräs vastaaja kokee, ettei ammattitaitoista neuvojaa ole löydettävissä.

9 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Kyselyyn vastasi 16 luomumansikan viljelijää, kun viljelijöitä vuonna 2016 oli 138. Näihin lukuihin verraten noin 11,6 % luomumansikan viljelijöistä vastasi kyselyyn. Tutkimuksen tulokset ovat täysin riippuvaisia siitä, ketkä kyselyyn ovat vastanneet, joten tuloksia tarkastellessa tämä asia täytyy ottaa huomioon.

Tutkimuksen tuloksissa tuli ilmi, että luomumansikkatilat ovat melko pieniä pinta-aloiltaan, sillä suurimmalla osalla oli alle 0,5 ha mansikkaa viljelyssä. Suoramyynti ja itsepoiminta markkinointikeinoina ovat tällaisissa tilanteissa helppoja ja varmoja tapoja marjojen myynnissä. Pienistä pinta-aloista päätellen luomumansikan viljely on yrittäjälle todennäköisesti sivutoimeentulo. Tästä johtuen monikaan ei välttämättä halua laajentaa toimintaansa. Jos viljelyä laajennettaisiin, tarvittaisiin lisää työvoimaa, mikä voi taas olla laajentamisen este, jos toimintaa halutaan ylläpitää mahdollisimman pienellä ihmistyövoimalla tai ajatuksena on tehdä kaikki itse.

Suurin osa vastaajista on viljellyt luomumansikkaa alle 5 vuotta. Pienet viljelypinta-alat voivat osittain johtua tästä. Viljelijät mahdollisesti ”kokeilevat” mansikan viljelyä, ennen kuin mahdollisesti laajentavat tuotantoa. Mielenkiinto mansikanviljelyä kohtaan voi olla kasvanut, jos halutaan esimerkiksi monipuolistaa tuotantoa tai löytää uusia ratkaisuja kannattavalle maanviljelylle. Kyselyssä moni vastasi, ettei viljelyssä ole ollut hankalia tauteja. Tämä voi selittyä sillä, että moni vastaajista on viljellyt vähän aikaa mansikkaa, eikä tautitilanne kasvupaikoilla ole ehtinyt lyhyessä ajassa vielä kehittyä ollenkaan tai kovinkaan pahaksi.

Luomumansikan viljelijöistä neljä kertoi omistavansa tihkukastelulaitteiston. Suurimmalla osalla satotasot olivat pieniä, alle 5 000 kg/ha. Pienet satotasot voivat selittyä tihkukastelulaitteiston puuttumisesta. Tihkukastelu nimittäin lisää mansikan satotasoa (Suojala ym. 2004, 65). Luomumansikan viljely ei ole pienistä sato-tasoista ja pinta-aloista päätellen kovinkaan intensiivistä viljelyä.

Luomumansikan viljelijöiden suurimmaksi ongelmaksi viljelyssä osoittautui sato-vaihtelujen suuret riskit. Sääolosuhteet vaikuttavat olennaisesti saatavaan satoon. Vähäinen lumipeite joinain vuosina voi aiheuttaa talvituhon taimissa. Märät kesät lisäävät harmaahomeen esiintymistä ja hankalimmaksi taudiksi koettiin har-

maahome. Harmaahometta voidaan torjua muun muassa Prestopilla. Prestopista mainittiin kuitenkin, että aine paakkuuntuu kosteudessa, mikä tuottaa märkinä ke-
sinä torjuntaan ongelmia. Harmaahomeesta mainittiin, että taudista tulee suurim-
mat riskit taloudellisesti lyhyellä tähtäimellä.

Vastaajat, jotka eivät viljelleet luomumansikkaa, kertoivat mitkä asiat estävät luomumansikan viljelyn. Suurimmaksi syyksi osoittautuivat tuholaiset ja suuri työmäärä. Toiseksi suurin syy olivat taudit. Myös rikkakasvit ja byrokratia saivat paljon mainintoja. Luomumansikan viljelijät sen sijaan kokivat suurimmaksi ongelmaksi viljelyssä satovaihtelujen suuret riski. Toiseksi ongelmaksi nousivat rikkakasvit, jonka jälkeen mainittiin taudit ja tuholaiset. (Taulukko 4.)

Taulukko 4. Luomumansikan viljelyssä koetut ongelmat ja viljelyn aloittamisen esteet.

Mitkä koet ongelmaksi luomumansikan viljelyssä? (Suluissa vastausten lukumäärä)	Mitkä asiat estävät luomumansikan viljelyn? (Suluissa vastausten lukumäärä)
1. Satovaihtelujen suuret riskit (10)	1. Tuholaiset (10) ja suuri työmäärä (10)
2. Rikkakasvit (8)	2. Taudit (9)
3. Taudit (6), tuholaiset (6)	3. Muu, mikä? (8): Peltojen, tiedon ja työväen puute, ikä, henkilökohtaiset syyt, pohjavesialue
4. Suuri työmäärä (5)	4. Rikkakasvit (7)
5. Suuret tuotantokustannukset (3)	5. Byrokratia (6)
6. Lannoitus (2)	6. Taloudelliset riskit (3)
7. Markkinoinnin hankaluus (1), konekustannukset (1), sopivan kasvupaikan löytäminen (1), byrokratia (1), muu, mikä? (1): sopivien viljelymaiden puute	7. Konekustannukset (2), sopivan kasvupaikan löytäminen (2), suuret tuotantokustannukset (2)
	8. Ei mahdollisuutta koneiden yhteisomistajuuteen (1), lannoitus (1)

Avoimeen sanaan sai kirjoittaa, mitkä ovat esteinä luomumansikan viljelyn aloittamiseen. Kysymykseen vastattiin muun muassa seuraavanlaisesti: ”Mansikan viljely on haastavaa ihan normaalisti viljeltynäkin, on mahdotonta toteuttaa luomuna.” Työn ja byrokratian määrä koetaan riittäväksi jo tavanomaisessa mansikanviljelyssä, joten luomutuotantoon ei haluta siirtyä. Luomutuotannossa byrokratian määrä

nähdään luultavasti suurempana, kuin tavanomaisessa viljelyssä. Kuitenkaan luomumansikan viljelijöistä byrokratiaa ei näe ongelmana kuin yksi vastaaja. Luomumansikan tuotanto nähdään työlääksi, sillä se on yksi suurimmista esteistä viljelyn aloittamiselle. Mansikan viljelijät eivät kuitenkaan koe suurta työmäärää suurimmaksi ongelmaksi viljelyssä.

Luomumansikan viljelijöitä on vähän ja asenteet luomumansikan viljelyä kohtaan voivat olla negatiivia. Usko, ettei mansikkaa voida viljellä luonnonmukaisesti, saattaa olla mahdollinen este viljelyn aloittamiselle. Ajatukset työläästä viljelystä ei varmastikaan innosta viljelemään mansikkaa. Pelko taudeista ja tuholaisista, joita ei pystytä torjumaan tehokkaasti, voivat estää luomumansikan viljelyn.

Mahdolliseen luomumansikan viljelyyn innostaisi puhtaus, ekologisuus ja terveellisyys. Luomumansikan viljelijät mainitsivat positiivisimmaksi asiaksi viljelyssä ekologisuuden. Myös maku ja hyvä menekki koettiin positiiviseksi. Parempi hinta ei ollut luomumansikan viljelijöiden positiivisimmaksi koettu asia. Myöskään viljelyyn ei innostanut parempi hinta. Luomumansikkaa ei siis viljellä tai haluta viljellä ainoastaan hyvän hinnan vuoksi. (Taulukko 5.)

Taulukko 5. Luomumansikan viljelyssä koetut positiiviset asiat ja viljelyn aloittamiseen innostavat asiat

Mitä koet positiiviseksi luomumansikan viljelyssä? (Suluissa vastausten lukumäärä)	Mikä innostaa luomumansikan viljelyyn? (Suluissa vastausten lukumäärä)
Ekologisuus (13)	Puhtaus (10)
Maku (8)	Ekologisuus (8)
Hyvä menekki (8)	Terveellisyys (8)
Parempi hinta (6)	Parempi hinta (7)
Terveellisyys (6)	Hyvä menekki (7)
Puhtaus (5)	Maku (3)
	Pienemmät tuotantokustannukset (2)
	Muu, mikä? (1): Elämäntapa

Opinnäytetyötä tehdessä sai todeta, että luomumansikan viljelyyn liittyvää aineistoa on melko vähän. Tavanomaisesta mansikasta löytyy kyllä tietoa, mutta luonnonmukaisesta mansikasta ei niinkään. Mahdollisuuksia uusille tutkimuksille luomumansikasta olisi varmasti paljon tarjolla.

LÄHTEET

- Ali-Alha, K. 2018. Luomumansikan viljelijä, Luomuliiton mentor. Puhelinhaastattelu 10.2.2018.
- Alma, K. & Saarinen, J. 2016. Uutta kasvua luomusta. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 8.11.2017]. Saatavana: http://uuttakasvualuomusta.fi/site/assets/files/1126/rikkakasvien_torjunta_luomussa.pdf
- Avagro. Ei päiväystä. Avaimet kasvulle 1/2014. [Verkkosivu]. Laitila: Avagro. [Viitattu 8.1.2018]. Saatavana: <http://www.avagro.fi/kampanjat-ja-ilmoitukset/uutiskirjearkisto/avaimet-kasvulle-12014-rapi-mansikanviljelykoneet>
- Berner. Ei päiväystä. Carbon Kick Booster. [Verkkosivu]. Helsinki: Viljelijän Berner. [Viitattu 29.11.2017]. Saatavana: <http://kasvinsuojelu.berner.fi/tuotteet/muut-tuotteet/carbon-kick-booster>
- Evira. 2016. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Evira. [Viitattu 1.11.2017]. Saatavana: <https://www.evira.fi/globalassets/yhteiset/luomu/tilastot/lkasvb2016.pdf>
- Hannukkala, A. Ei päiväystä. Mansikan tyvimätä. [Verkkosivu]. Helsinki: Vieraslajit.fi. [Viitattu 29.11.2017]. Saatavana: <https://www.vieraslajit.fi/lajit/MX.52943/show>
- Hartikainen, P. 2010. Ötökkäimuri. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 10.12.2017]. Saatavana: http://www.luomu.fi/materiaalit/Hartikainen/100720_Otokkaimuri/
- Heikkilä, T. 2014. Kvantitatiivinen tutkimus. [Verkkojulkaisu]. Edita. [Viitattu 16.1.2018]. Saatavana: <http://www.tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf>
- Holman puutarhatila. Ei päiväystä. Harsonkeräys- ja levitys. [Verkkosivu]. Preitilä: Holman tila. [Viitattu 8.1.2018]. Saatavana: <http://www.holma.fi/harsonkerays.html>
- Hoppula, K. & Salo, T. 2003. Koetoiminta ja käytäntö. [Verkkojulkaisu]. Jokioinen: Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT. [Viitattu 15.1.2018]. Saatavana: <https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/454286/mtt-kjak-v60n2s15a.pdf?sequence=1>
- Kasvusto ja katteet riviväleissä. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Marjanosaamiskeskus. [Viitattu 20.11.2017]. Saatavana: <http://mansikka.netsor.fi/mansikka/index.htm>

- Kivijärvi, P. 2011. Mansikan luomuviljely. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Luomutietoverkko. [Viitattu 29.11.2017]. Saatavana: <http://luomu.fi/tietoverkko/mansikan-luomuviljely/>
- Klåvus, H. 2003. Mansikkaviljelmän perustaminen Lapväärttiin. [Verkkojulkaisu]. Hämeen ammattikorkeakoulu. [Viitattu 20.11.2017]. Saatavana: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/60228/klavus_hanna.pdf?sequence=1
- Koski, O. & Elhaimen, A. 2014. Luomulla vasta pieni lohko mansikkamarkkinoista. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Yle. [Viitattu 9.1.2018]. Saatavana: <https://yle.fi/uutiset/3-7275255>
- Koskinen, J. 2017. Mansikan lannoitus varmistaa maukkaan sadon. [Verkkosivu]. Kirjala: Kesskylän tila. [Viitattu 9.1.2018]. Saatavana: <http://mansikkakoskinen.fi/luomumansikka/>
- Luonnonmukainen tuotanto. 2017. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Evira. [Viitattu 11.10.2017]. Saatavana: https://www.evira.fi/globalassets/yhteiset/luomu/luomutuotannon-ohjeet/luomuohje_-1-painos-6_yleiset-ja-kasvintuotannon-ehdot.pdf
- Luonnonmukaisen tuotannon korvauksen sitoumusehdot 2017. Ei päivystä. [Verkkojulkaisu]. Seinäjoki: Mavi. [Viitattu 1.11.2017]. Saatavana: <http://www.mavi.fi/fi/oppaat-ja-lomakkeet/viljelijä/Documents/Luonnonmukaisen%20tuotannon%20korvauksen%20sitoumusehdot%202017.pdf>
- Luonnonmukaiseen tuotantoon soveltuvat kasvinsuojeluaineet. 2017. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Evira. [Viitattu 19.10.2017]. Saatavana: <https://www.evira.fi/globalassets/yhteiset/luomu/lannoite-ja-torjunta-aine/kasvinsuojeluaineet.pdf>
- Luonnonmukaiseen tuotantoon soveltuvat lannoitevalmisteet. 2017. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Evira. [Viitattu 24.1.2018]. Saatavana: <https://www.evira.fi/globalassets/yhteiset/luomu/lannoite-ja-torjunta-aine/luomulannoiteluettelo.pdf>
- Luonnonmukaisesti tuotetun lisäysaineiston saatavuus (positiivilista). 2017. [Verkkosivu]. Helsinki: Evira. [Viitattu 16.10.2017]. Saatavana: <https://www.evira.fi/globalassets/yhteiset/luomu/siemenet-ja-taimet/lisaysaineistorekisteri20170830a.pdf>
- Lång, N. 2017. Mansikanviljelijä. Haastattelu 10.12.2017.

- Niemi, E. 2016. Puutarhatuotanto kasvussa. [Verkkolehtiartikkeli]. Luomulehti (3), 8. [Viitattu 6.10.2017]. Saatavana: https://issuu.com/luomulehti/docs/luomulehti_3_2016_issuu/8
- Niemi, J & Ahlstedt, J. 2014. Suomen talous ja maaseutuelinkeinot 2014. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. [Viitattu 10.12.2017]. Saatavana: https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/julkaisut/suomenmaatalousjamaaseutuelinkeinot/jul115_SM2014.pdf
- Niiranen, P. 2016. Mansikan hinta nousi pilviin – ”Ei paluuta parinkymppin laatikko-hintaan”. [Verkkosivu]. Helsinki: Yle. [Viitattu 16.1.2017]. Saatavana: <https://yle.fi/uutiset/3-9012428>
- Nälvikkäät. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Espoo: Farmit. [Viitattu 20.10.2017]. Saatavana: <https://www.farmit.net/nalvikkaat>
- Maalahden marjat. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Närpiö: Maalahden marjat. [Viitattu 10.12.2017]. Saatavana: <http://www.lang.fi/fi/mansikka/>
- Maatilatilastollinen vuosikirja 2014. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus. Suomen virallinen tilasto (SVT). [Viitattu 6.10.2017]. Saatavana: http://stat.luke.fi/sites/default/files/maatilatilastollinen_vuosikirja_2014.pdf
- Mansikan taimiin liittyvät käsitteet. Ei päiväystä. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 16.11.2017]. Saatavana: www.savogrow.fi/files/134/Mansikan-taimiin-liittyvat-kasitteet.doc
- Mansikkapunkki. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Forssa: Biotus. [Viitattu 1.11.2017]. Saatavana: <http://www.biotus.fi/avomaatuhoojat/mansikkapunkki/>
- Matala, V. 1989. Mansikan viljely. Helsinki: Puutarhaliitto. Puutarhaliiton opaskirjoja nro 36.
- Matala, V. 1994. Mansikan viljely. Helsinki: Puutarhaliitto. Puutarhaliiton julkaisuja nro 276.
- Matala, V. & Voutilainen, I. Ei päiväystä. Marjojen markkinointikanavat tarkasteltavana!. [Verkkosivu]. Suonenjoki: Kehitysyhtiö Savo Grow. [Viitattu 10.12.2017]. Saatavana: <http://mansikka.netsor.fi/tietorinki2005vk7.htm>
- Mikä REKO on? Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Turku: Aitojamakuja. [Viitattu 29.11.2017]. Saatavana: <http://www.aitojamakuja.fi/reko.php>
- Minor use-kasvinsuojeluaineet. 2017. [Verkkosivu]. Helsinki: Puutarhaliitto. [Viitattu 15.11.2017]. Saatavana: <http://www.puutarhaliitto.fi/index.php?section=108>

- Pakkasmarja. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Suonenjoki: Pakkasmarja. [Viitattu 10.12.2017]. Saatavana: <http://www.pakkasmarja.fi/yrityksemme/>
- Parikka, P. 2015. Marjakasvien taudit. Helsinki: Puutarha & Talous (21). 3.
- Peltolude. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Espoo: Farmit. [Viitattu 20.10.2017]. Saatavana: <https://www.farmit.net/peltolude-0>
- Pellonpiennarpäivä. 29.8.2017. Pro Agria Etelä-Pohjanmaa. Muistiinpanot.
- Peruslannoitus. Ei päiväystä [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 6.11.2017]. Saatavana: http://mansikka.netsor.fi/mansikka/data/5/5_6_1.html
- Piiranen, A & Rajala, J. 2004. Rikkakasvien suoria hallintamenetelmiä. Teoksessa: J. Rajala. Luonnonmukainen maatalous. Helsinki: Helsingin yliopisto, maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus.
- Prestop.. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Espoo: Verdera. [Viitattu 19.10.2017]. Saatavana: <http://verdera.fi/fi/tuotteet/ammattiviljely/prestop/>
- Prestop Mix. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Espoo: Verdera. [Viitattu 19.10.2017]. Saatavana: <http://verdera.fi/fi/tuotteet/ammattiviljely/prestop-mix/>
- Prokkola, S., Koistinen, R. & Kivijärvi, P. 2003. Luomumansikan viljelytekniikka ja kasvinsuojelu. [Verkkojulkaisu]. Jokioinen: MTT. Maa- ja elintarviketalous 26. [Viitattu 6.10.2017]. Saatavana: <http://www.mtt.fi/met/pdf/met26.pdf>
- ProLuomu. 13.6.2016. Luomumansikat kypsyvät kesäkuussa. [Verkkosivu]. Kainiainen: Pro Luomu. [Viitattu 6.10.2017]. Saatavana: <http://proluomu.fi/luomumansikat-kypsyvat-kesakuussa/>
- Rahtola, M. 2018. Luomuliiton asiantuntija. Puhelinhaastattelu 29.1.2018.
- Rajala, J. 2004. Luonnonmukainen maatalous. Helsinki: Helsingin yliopisto, maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus.
- Rajala, J. 2005. [Verkkojulkaisu]. Luomuviljelyn suunnittelu. Helsinki: Helsingin yliopisto, maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. [Viitattu 6.11.2017]. Saatavana: <http://luomu.fi/tietoverkko/wp-content/uploads/sites/5/2014/12/5.7.-5.8.-Kalkitus-ja-hivenlann-190405.pdf>
- Rajala, J & Mynttinen, R. 2004. Marjojen luonnonmukainen viljely. Teoksessa: J. Rajala. Luonnonmukainen maatalous. Helsinki: Helsingin yliopiston maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. 376-383.

- Ruottinen, M. 2005. Mansikan taimet ja niiden tuotanto. [Verkkajulkaisu]. Suonenjoki: Marjanosaamiskeskus. [Viitattu 16.11.2017]. Saatavana: <http://sss.multiedition.fi/www/fi/elinkeinopalvelut/marjaosaamiskeskus/Marjaosaamiskeskuksenmateriaalit/taimituotantoopas.pdf>
- Satoikäinen mansikkamaa: Rikkakasvien torjunta. 2009. [Verkkajulkaisu]. Espoo: Freemium Media. [Viitattu 8.11.2017]. Saatavana: <https://www.suomela.fi/piha-puutarha/Hyotykasvit/Satoikainen-mansikkamaa-Rikkakasvien-torjunta-50077>
- Seppänen, S. 2017. Excel-laskuri konekustannusten laskentaan. [Verkkajulkaisu]. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. [Viitattu 29.11.2017]. Saatavana: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/131249/Opinnaytettyo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Serenade ASO. 2012. [Verkkosivu]. Helsinki: Turvallisuus- ja kemikaalivirasto. [Viitattu 14.11.2017]. Saatavana: <https://kasvinsuojeluaineet.tukes.fi/Product.aspx?tunnus=1057>
- Skogster, H. 2012. Mansikan harmaahome hallintaan. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Puutarhaliitto. [Viitattu 20.10.2017]. Saatavana: file:///C:/Users/K%C3%A4ytt%C3%A4j%C3%A4/Downloads/1330424724_Mansikanharmaahome.pdf
- Suojala, T., Hoppula, K., Kankaanhuhta, T., Karhula, T., Muuttomaa, E., Outa, P., Peltonen, M., Pulkkinen, J., Tikkamäki, E. & Salo, T. 2004. Puutarhakasvien tihkukastelu ja kastelulannoitus avomaalla. [Verkkajulkaisu]. Jokioinen: MTT. [Viitattu 7.3.2018]. Saatavana: <http://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/455868/met46.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Suomi kirii luomun ykkösmaita. 2017. [Verkkajulkaisu]. Kauniainen: Pro Luomu. [Viitattu 8.11.2017]. Saatavana: <http://proluomu.fi/suomi-kirii-luomun-ykkosmaita/>
- Taimien lämminvesikäsitteily. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Suonenjoki: Marjaosaamiskeskus. [Viitattu 19.10.2017]. Saatavana: http://mansikka.netsor.fi/mansikka/data/10.6/10_6_2_1.html#TAIMIEN
- Tapola, M. 2017. Mansikan harmaahomeen ja härmän hallintaan lisää keinoja. Helsinki: Puutarha & Kauppa (7). 33.
- Terhenmaa, P. 2004. Luomutuotteiden suoramyynä. Teoksessa: J. Rajala. Luonnonmukainen tuotanto. Helsinki: Helsingin yliopiston maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. 443-447.
- Tilastotietokanta. Ei päiväystä. Marjan- ja hedelmänviljely avomaalla/kokonaistuotanto. [Verkkosivu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus. [Viitattu

- 6.10.2017]. Saatavana:
http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_02%20Maatalous_04%20tuotanto_20%20Puutarhatilastot/10_Marjan_hedelmanvilj_avomaa_kokonaistuot.px/table/tableViewLayout1/?rxid=dc711a9e-de6d-454b-82c2-74ff79a3a5e0
- Tikkanen, J. 2002. Mansikan rönsypistokkaat suoraan penkkiin. [Verkkosivu]. Sipoo: Oma piha. [Viitattu 16.11.2017]. Saatavana: <https://puutarha-sanomat.fi/arkistot/13975>
- Tikkanen, J. 2002. Mansikan tihkulannoitus. [Verkkosivu]. Sipoo: Oma piha. [Viitattu 9.1.2018]. Saatavana: <https://puutarha-sanomat.fi/arkistot/13967>
- Tikkanen, J. 2002. Syyskuun on mansikan tärkein kuukausi. [Verkkojulkaisu]. Sipoo: Oma piha. [Viitattu 17.1.2018]. Saatavana: <https://puutarha-sanomat.fi/arkistot/12326>
- Tuovinen, T. 1997. Hedelmä- ja marjakasvien tuhoeläimet. Helsinki: Kasvinsuojeluseura. Kasvinsuojeluseuran julkaisu n:o 89.
- Turunen, P. & Ignatius, M. 2017. Luomumarjainfo: Luomun tuotantoehdot ja marjanviljely – mahdollinen yhtälö. [Ppt-esitys]. ProAgria. [Viitattu 18.10.2017]. Saatavana: https://keski-suomi.proagria.fi/sites/default/files/attachment/20170419_luomumarjainfo_juva_paivi_turunen_0.pdf
- Vennelä, T. 2011. Jatkuvasatoisten mansikoiden lannoitus rajoitetussa kasvualustassa. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Maataloustieteiden laitos. [Viitattu 6.11.2017]. Saatavana: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/26310/Vennela%20gradu.pdf?sequence=1>
- Vilander, A. 2016. Mansikan luomutaimia saatavilla. Luomulehti (3) 16-17.
- Vorne, V. & Karppinen, S. 2017. Pellolta pöytään 2016. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus. [Viitattu 18.10.2017]. Saatavana: file:///C:/Users/K%C3%A4ytt%C3%A4j%C3%A4/Downloads/luke-luobio_20_2017.pdf
- Voutilainen, I. 2004. Mikä marjanmarkkinoinnissa mättää? [Verkkojulkaisu]. Suonenjoki: Marjanosaamiskeskus. [Viitattu 20.11.2017]. Saatavana: <http://www.savogrow.fi/files/121/Mikamarjamarkkinoissamattaa2014.pdf>
- Vänninen, K., Virtanen, L., Anttonen, M. & Karjalainen, R. Ei päiväystä. Kasvihuo-
nemansikan härmäntorjunta. Suonenjoki: Sisä-Savon marjaosaamiskeskus.

[Viitattu 20.10.2017]. Saatavana:

<http://www.savogrow.fi/files/127/Kasvihuonemansikan-harmantorjunta.pdf>

LIITTEET

Liite 1. Saatekirje

Liite 2. Kyselylomake (luomumansikan viljelijät)

Kyselylomake (muut kuin luomumansikan viljelijät)

Liite 1. Saatekirje

Hei!

Olen Seinäjoen ammattikorkeakoulun agrologiopiskelija. Teen kyselytutkimusta luomumansikan viljelystä ja sen yleisyydestä. Tarkoitukseni on kartoittaa, miten viljelijät suhtautuvat luomumansikan viljelyyn. Mitkä asiat innostavat luomumansikan viljelyyn ja toisaalta mitkä asiat mahdollisesti koetaan haasteellisenä, vaikka tuotteelle on paljon kysyntää.

Kysely lähetetään sähköpostitse Luomuliiton sähköpostilistan kautta. Lisäksi kysely lähetetään Hedelmän- ja Marjanviljelijäin liiton suoramyyntilistalla oleville viljelijöille sekä Pro Luomun luomumansikkalistalla oleviin sähköposteihin.

Kyselyyn vastataan anonymisti, joten yksittäisen vastaajan vastaukset eivät tule tietoon. Kaikkia vastauksia tarvitaan, eli vastaukset ovat tärkeitä! Saadut vastaukset ovat aineistona opinnäytetyöläni. Kyselyn vastaamiseen kuluu aikaa noin 10 min. Kysely on auki 22.1.2018 saakka.

Kiitos ajastanne, jonka käytitte vastaamiseen!

Ystävällisin terveisin Veera Timo

Linkki kyselyyn:

<https://www.webpolsurveys.com/S/406396794C5DB8DD.par>

Liite 2. Kyselylomake (luomumansikan viljelijät)

Kysely luomumansikan viljelystä

Koulutus *

- ☐ Peruskoulu
- ☐ Ammattikoulu
- ☐ Lukio
- ☐ Ammattikorkeakoulu
- ☐ Ylempi ammattikorkeakoulu
- ☐ Yliopisto
- ☐ Jokin muu, mikä?

Ikä *

- ☐ alle 30 vuotta
- ☐ 30–40 vuotta
- ☐ 41–50 vuotta
- ☐ 51–60 vuotta
- ☐ 61–70 vuotta
- ☐ Yli 70 vuotta

Tilan päätuotantosuunta *

- ☐ Kasvintuotanto
- ☐ Kotieläintuotanto

Mitä kasvintuotantoa harjoitat?

- ☐ Viljanviljely
- ☐ Marja- ja hedelmäntuotanto
- ☐ Vihannesviljely
- ☐ Juuresviljely
- ☐ Muu, mikä?

Minkä Ely-keskuksen alueella tilasi sijaitsee? *

- ☐ Etelä-Pohjanmaa
- ☐ Etelä-Savo
- ☐ Häme
- ☐ Kaakkois-Suomi
- ☐ Kainuu
- ☐ Keski-Suomi
- ☐ Lappi
- ☐ Pirkanmaa
- ☐ Pohjanmaa
- ☐ Pohjois-Karjala
- ☐ Pohjois-Pohjanmaa
- ☐ Pohjois-Savo
- ☐ Satakunta
- ☐ Uusimaa
- ☐ Varsinais-Suomi

Tilani

- ☐ On luomutila
- ☐ Ei ole luomutila

Kuinka kauan olet harjoittanut luomutuotantoa? *

- ☐ Alle 5 vuotta
- ☐ 5–10 vuotta
- ☐ 11–15 vuotta
- ☐ 16–20 vuotta
- ☐ 21–25 vuotta
- ☐ yli 25 vuotta

Tällä hetkellä *

- ☐ Olen luomumansikan viljelijä
- ☐ En ole luomumansikan viljelijä
- ☐ Harkitsen luomumansikan viljelyä

Kuinka kauan olet viljellyt luomumansikkaa? *

- ☐ alle 5 vuotta
- ☐ 5–10 vuotta
- ☐ 11–15 vuotta
- ☐ 16–20 vuotta
- ☐ 21–25 vuotta
- ☐ 26–30 vuotta
- ☐ yli 30 vuotta

Mansikan viljelypinta-ala *

- ☐ Alle 0,5 ha
- ☐ 0,5 – 1 ha
- ☐ 1,1 – 2 ha
- ☐ 2,1 – 3 ha
- ☐ 3,1 – 4 ha
- ☐ 4,1 – 5 ha
- ☐ 5,1– 6 ha
- ☐ 6,1 – 7 ha
- ☐ 7,1 – 8 ha
- ☐ 8,1 – 9 ha
- ☐ 9,1 – 10 ha
- ☐ 10,1 – 11 ha
- ☐ 11,1 – 12 ha
- ☐ yli 12 ha

Mansikan satotaso *

- ☐ alle 5 000 kg/ha
- ☐ 5 000 – 7 000 kg/ha
- ☐ 7 001 – 9 000 kg/ha
- ☐ 9 001 – 11 000 kg/ha
- ☐ 11 001 – 13 000 kg/ha
- ☐ 13 001 – 15 000 kg/ha
- ☐ yli 15 000 kg/ha

Oletko viljellyt mansikkaa ennen tavanomaisena? *

- ☐ Kyllä
- ☐ En

Mikä on käytössäsi oleva viljelytapa? *

- ☐ Avoviljely
- ☐ Muovikateviljely ja riviväleissä olkikate
- ☐ Muovikateviljely
- ☐ Olkikateviljely
- ☐ Biohajoava kateviljely, mikä?
- ☐ Kasvihuoneviljely
- ☐ Tunnelikasvihuoneviljely

Käytätkö yksi- vai kaksiriviviljelyä? *

- ☐ Yksiriviviljelyä
- ☐ Kaksiriviviljelyä
- ☐ Muu, mikä?

Minkä olet kokenut hankalimmaksi taudiksi? Perustelee *

- ☐ Harmaahome
- ☐ Härmä
- ☐ Mansikan laikkutaudit
- ☐ Mansikan mustalaikku
- ☐ Mansikan tyvimätä
- ☐ Mansikan punamätä
- ☐ Muu, mikä?

Mitkä muut taudit koet hankaliksi? *

- ☐ Harmaahome
- ☐ Härmä
- ☐ Mansikan laikkutaudit
- ☐ Mansikan mustalaikku
- ☐ Mansikan tyvimätä
- ☐ Mansikan punamätä
- ☐ Muu, mikä?

Avoim sana:

Minkä olet kokenut hankalimmaksi tuholaiseksi mansikalla? Perustelee *

- ☐ Mansikkapunkki
- ☐ Hillanälvikäs
- ☐ Mansikka-ankeroinen
- ☐ Vattukärsäkäs
- ☐ Peltolude
- ☐ Vihannespunkki
- ☐ Etanat
- ☐ Muu, mikä?

Mitkä muut tuholaiset olet kokenut hankaliksi? *

- ☐ Mansikkapunkki
- ☐ Hillanälvikäs
- ☐ Mansikka-ankeroinen
- ☐ Vattukärsäkäs
- ☐ Peltolude
- ☐ Vihannespunkki
- ☐ Muu, mikä?

Avoim sana:

Kuinka tauteja torjutaan? *

- ☐ Viljelykierto
- ☐ Riittävä ja tasapainoinen lannoitus
- ☐ Avokesannointi
- ☐ Prestop mix
- ☐ Viljelyhygieniä
- ☐ Terve taimi
- ☐ Lajikevalinta
- ☐ Biologiset torjunta-aineet, mitkä?
- ☐ Muu, mikä?

Kuinka tuholaisia torjutaan? *

- ☐ Viljelykierto
- ☐ Avokesannointi
- ☐ Petopunkit ja muut biologiset torjuntaeliöt
- ☐ Ötökkäimuri
- ☐ Viljelyhygienia
- ☐ Harsot
- ☐ Liima-ansat
- ☐ Terve taimi
- ☐ Liekitys
- ☐ Taimien lämminvesikäsitelmä
- ☐ Biologiset torjunta-aineet, mitkä?
- ☐ Muu, mikä?

Kuinka rikkakasveja torjutaan? *

- ☐ Viljelykierto ja esikasvin valinta
- ☐ Muovikate
- ☐ Kitkentä
- ☐ Rivivälien niitto
- ☐ Kesannointi
- ☐ Muu, mikä?

Miten perustamislannoitus tehdään? *☐ Viherlannoitus☐ Karjanlanta☐ Ulkopuoliset lannoitteet, mitä?☐ Muu, mikä?***Miten mansikkaa lannoitetaan satovuosina? ****☐ Viherlannoitus☐ Karjanlanta☐ Ulkopuoliset lannoitteet, mitä?☐ Muu, mikä?☐ Mansikkaa ei lannoiteta satovuosina***Avoim sana:******Kuinka monta vuotta peräkkäin viljelet mansikkaa samalla loholla? ****☐ 1 vuotta☐ 2 vuotta☐ 3 vuotta☐ 4 vuotta☐ 5 vuotta☐ 6 vuotta***Viljelykierrossa mahdollisesti koettuja ongelmia:***

Mitä lajikkeita käytät? *

- ☐ Bounty
- ☐ Darselect
- ☐ Honeye
- ☐ Korona
- ☐ Polka
- ☐ Rumba
- ☐ Salsa
- ☐ Sonata
- ☐ Muu, mikä?

Mistä hankit mansikantaimet? *

- ☐ Ostan ulkomailta
- ☐ Ostan kotimaasta
- ☐ Kasvatan taimet itse
- ☐ Muu, mikä?

Oletko tyytyväinen luomuhyväksytyyn lajikevalikoimaan ja niiden saatavuuteen? *

- ☐ Kyllä
- ☐ En, miksi?

Avoim sana:

Mitä mansikanviljelyn työkoneita omistat? *

- ☐ Penkintekokone
- ☐ Muovinlevityskone
- ☐ Muoviniirrotuskone
- ☐ Muovinkerääjä
- ☐ Istutuskone
- ☐ Rivivälileikkuri
- ☐ Mansikkaharja
- ☐ Olkilevitin
- ☐ Ötökkäimuri
- ☐ Liekityskone
- ☐ Harsonlevitys/kerääjäkone
- ☐ Tihkukastelulaitteisto
- ☐ Muu, mikä?
- ☐ En omista mansikan työkoneita

Mitä mansikanviljelyn työkoneita on yhteisomistuksessa? *

- ☐ Penkintekokone
- ☐ Muovinlevityskone
- ☐ Muoviniirrotuskone
- ☐ Muovinkerääjä
- ☐ Istutuskone
- ☐ Rivivälileikkuri
- ☐ Mansikkaharja
- ☐ Ötökkäimuri
- ☐ Olkilevitin
- ☐ Tihkukastelulaitteisto
- ☐ Harsonlevitys/keräyskone
- ☐ Muu, mikä?
- ☐ Ei yhteisomistuskoneita

Arvioi, kuluuko luomumansikan viljelyyn enemmän aikaa verrattuna tavanomaisesti tuotettuun *

- ☐ Kyllä. Mihin aikaa kuluu enemmän?
- ☐ Ei

Miten mansikka markkinoidaan? *

- ☐ Itsepoiminta
- ☐ Suoramyynti
- ☐ Jatkojaloste, mikä?
- ☐ REKO-lähiruokarengas
- ☐ Tukku
- ☐ Torimyynti
- ☐ Omat myyntipöydät
- ☐ Teollisuus
- ☐ Pakkasmarja
- ☐ Muu, mikä?

Arvioi asteikolla 1-5 väittämään: Byrokratiaa on liikaa luomumansikan viljelyssä *

- ☐ 1 Olen täysin eri mieltä
- ☐ 2 Olen osittain eri mieltä
- ☐ 3 En ole samaa enkä eri mieltä
- ☐ 4 Olen osittain samaa mieltä
- ☐ 5 Olen täysin samaa mieltä
- ☐ 6 En osaa sanoa

Avoin sana byrokratiasta luomumansikan viljelyssä

Mitkä koet ongelmaksi luomumansikan viljelyssä? *

- ☐ Viljelykierto
- ☐ Markkinoinnin hankaluus
- ☐ Konekustannukset
- ☐ Ei mahdollisuutta koneiden yhteisomistajuuteen
- ☐ Taudit
- ☐ Tuholaiset
- ☐ Rikkakasvit
- ☐ Sopivan kasvupaikan löytäminen
- ☐ Lannoitus
- ☐ Suuret tuotantokustannukset
- ☐ Byrokratia
- ☐ Suuri työmäärä
- ☐ Satovaihtelujen suuret riskit
- ☐ Muu, mikä?

Mitä koet positiiviseksi luomumansikan viljelyssä? *

- ☐ Parempi hinta
- ☐ Ekologisuus
- ☐ Pienemmät tuotantokustannukset
- ☐ Terveellisyys
- ☐ Puhtaus
- ☐ Maku
- ☐ Hyvä menekki
- ☐ Haastava viljelytapa
- ☐ Muu, mikä?

Avoin sana luomumansikan viljelystä

Kyselylomake (muut kuin luomumansikan viljelijät)

Kysely luomumansikan viljelystä

*Koulutus **

- ☐ Peruskoulu
- ☐ Ammattikoulu
- ☐ Lukio
- ☐ Ammattikorkeakoulu
- ☐ Ylempi ammattikorkeakoulu
- ☐ Yliopisto
- ☐ Jokin muu, mikä?

*Ikä **

- ☐ alle 30 vuotta
- ☐ 30–40 vuotta
- ☐ 41–50 vuotta
- ☐ 51–60 vuotta
- ☐ 61–70 vuotta
- ☐ Yli 70 vuotta

*Tilan päätuotantosuunta **

- ☐ Kasvintuotanto
- ☐ Kotieläintuotanto

Mitä kasvintuotantoa harjoitat?

- ☐ Viljanviljely
- ☐ Marja- ja hedelmäntuotanto
- ☐ Vihannesviljely
- ☐ Juuresviljely
- ☐ Muu, mikä?

Minkä Ely-keskuksen alueella tilasi sijaitsee? *

- ☐ Etelä-Pohjanmaa
- ☐ Etelä-Savo
- ☐ Häme
- ☐ Kaakkois-Suomi
- ☐ Kainuu
- ☐ Keski-Suomi
- ☐ Lappi
- ☐ Pirkanmaa
- ☐ Pohjanmaa
- ☐ Pohjois-Karjala
- ☐ Pohjois-Pohjanmaa
- ☐ Pohjois-Savo
- ☐ Satakunta
- ☐ Uusimaa
- ☐ Varsinais-Suomi

Tilani

- ☐ On luomutila
- ☐ Ei ole luomutila

Kuinka kauan olet harjoittanut luomutuotantoa? *

- ☐ Alle 5 vuotta
- ☐ 5–10 vuotta
- ☐ 11–15 vuotta
- ☐ 16–20 vuotta
- ☐ 21–25 vuotta
- ☐ yli 25 vuotta

Tällä hetkellä *

- ☐ Olen luomumansikan viljelijä
- ☐ En ole luomumansikan viljelijä
- ☐ Harkitsen luomumansikan viljelyä

Tällä hetkellä *

- ☐ Harkitsen luomutuotantoon siirtymistä
- ☐ En harkitse luomutuotantoon siirtymistä

Voisitko harkita luomumansikan viljelyä? *

- ☐ Kyllä
- ☐ En

Mikä innostaa luomumansikan viljelyyn? *

- ☐ Parempi hinta
- ☐ Ekologisuus
- ☐ Pienemmät tuotantokustannukset
- ☐ Terveellisyys
- ☐ Puhtaus
- ☐ Maku
- ☐ Hyvä menekki
- ☐ Haastava viljelytapa
- ☐ Muu, mikä?

Avoim sana:**Mitkä asiat estävät luomumansikan viljelyn? ***

- ☐ Viljelykierto
- ☐ Markkinoinnin hankaluus
- ☐ Konekustannukset
- ☐ Ei mahdollisuutta koneiden yhteisomistajuuteen
- ☐ Taudit
- ☐ Tuholaiset
- ☐ Rikkakasvit
- ☐ Sopivan kasvupaikan löytäminen
- ☐ Lannoitus
- ☐ Suuret tuotantokustannukset
- ☐ Byrokratia
- ☐ Suuri työmäärä
- ☐ Taloudelliset riskit
- ☐ Muu, mikä?

Avoim sana: